

Il sistema agroalimentare nel prisma della sostenibilità

Strumenti, misure e politiche

A cura di
Marina D'Orsogna
Giovanna Morelli
Antonio Prencipe



DIRITTO E SOCIETÀ

FrancoAngeli 



Il presente volume è pubblicato in open access, ossia il file dell'intero lavoro è liberamente scaricabile dalla piattaforma **FrancoAngeli Open Access** (<http://bit.ly/francoangeli-oa>).

FrancoAngeli Open Access è la piattaforma per pubblicare articoli e monografie, rispettando gli standard etici e qualitativi e la messa a disposizione dei contenuti ad accesso aperto. Oltre a garantire il deposito nei maggiori archivi e repository internazionali OA, la sua integrazione con tutto il ricco catalogo di riviste e collane FrancoAngeli massimizza la visibilità, favorisce facilità di ricerca per l'utente e possibilità di impatto per l'autore.

Per saperne di più: [Pubblica con noi](#)

I lettori che desiderano informarsi sui libri e le riviste da noi pubblicati possono consultare il nostro sito Internet: www.francoangeli.it e iscriversi nella home page al servizio "[Informatemi](#)" per ricevere via e-mail le segnalazioni delle novità.

Il sistema agroalimentare nel prisma della sostenibilità

Strumenti, misure e politiche

A cura di
Marina D'Orsogna
Giovanna Morelli
Antonio Prencipe



DIRITTO E SOCIETÀ

FrancoAngeli 

Questo volume è stato finanziato dall'Unione Europea – Next Generation EU. Codice Progetto: ECS0000041; CUP Progetto: C43C22000380007; Titolo Progetto: Innovation, digitalization and sustainability for the diffused economy in Central Italy - VITALITY.



Finanziato
dall'Unione europea
NextGenerationEU



Ministero
dell'Università
e della Ricerca



Italiadomani
PIANO NAZIONALE
DI RICERCA E INNOVAZIONE

itality

Il volume è stato sottoposto a un processo di double blind peer review che ne attesta la qualità scientifica.

DOI: 10.3280/oa-1586

Isbn e-book Open Access: 9788835188681

Copyright © 2026 by FrancoAngeli s.r.l., Milano, Italy.

Publicato con licenza *Creative Commons*
Attribuzione-Non opere derivate 4.0 Internazionale
(CC-BY-ND 4.0).

Sono riservati i diritti per Text and Data Mining (TDM), AI training e tutte le tecnologie simili.

L'opera, comprese tutte le sue parti, è tutelata dalla legge sul diritto d'autore.
L'Utente nel momento in cui effettua il download dell'opera accetta tutte le condizioni
della licenza d'uso dell'opera previste e comunicate sul sito
<https://creativecommons.org/licenses/by-nd/4.0/deed.it>

Gli eventuali link attivi e QR code inseriti nel volume sono forniti dall'autore. L'editore non si assume alcuna responsabilità sui link attivi e QR code ivi contenuti che rimandano a siti non appartenenti a FrancoAngeli.

INDICE

Introduzione, di *Christian Corsi* pag. 7

Parte Prima

Interesse pubblico e sostenibilità nell'ordinamento agroalimentare euro-nazionale: regolazione, programmazione e bilanciamento tra tutele, di *Marina D'Orsogna* » 25

Il problema del fondamento costituzionale del diritto al cibo, di *Enzo Di Salvatore e Jakub Medda* » 80

Agroalimentare, *One Health* e sicurezza delle catene di approvvigionamento. La spesa pubblica come leva di resilienza sociale, di *Gianmarco Cialone* » 97

Bandire lo spreco di cibo? Un'analisi del caso italiano in vista degli obiettivi dell'Agenda 2030, di *Simone Busetti, Alessandra Orsini e Francesco Maria Scanni* » 137

Parte Seconda

Sostenibilità e trasferimento tecnologico nel settore agroalimentare: una prospettiva bibliometrica, di *Antonio Prencipe* » 161

Dalla produttività alla sostenibilità: l'evoluzione ambientale della Politica Agricola Comune, di <i>Ermanno Catullo</i>	pag. 190
Le prospettive economiche del settore agroalimentare europeo e la Strategia <i>Farm to Fork</i> , di <i>Daria Pignalosa</i>	» 215
Sicurezza alimentare e crescita. La <i>blue economy</i> indonesiana, un modello di cooperazione sostenibile, di <i>Giovanna Morelli</i> e <i>Francesco Spandonaro</i>	» 241
Decidere cosa fare a cena può cambiare il pianeta. Nutrizione sostenibile per l'uomo e per il pianeta, di <i>Corrado Pasquali</i> e <i>Mauro Serafini</i>	» 281
Autrici e Autori	» 291

INTRODUZIONE

È con vivo e particolare interesse che ho il privilegio di presentare il volume *Il sistema agroalimentare nel prisma della sostenibilità. Strumenti, misure e politiche*, che si inserisce in un quadro di ricerca di rilevante valore strategico sviluppato nell'ambito del progetto Vitality, finanziato dal Ministero dell'Università e della Ricerca nel contesto del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza. Nell'ambito di tale iniziativa, il mio coinvolgimento diretto nel gruppo di lavoro del progetto, quale responsabile del Work Package 7.3 dedicato alle attività di *communication*, mi ha consentito di seguirne da vicino lo sviluppo, apprezzandone non solo la qualità scientifica, ma anche la capacità di promuovere integrazione tra competenze, circolazione dei risultati e costruzione di una più ampia consapevolezza istituzionale e pubblica attorno ai temi indagati.

Il progetto si propone di rafforzare la capacità del sistema accademico italiano di contribuire in modo concreto ai processi di innovazione, sostenibilità e trasformazione dei sistemi produttivi e ha individuato nel sistema agroalimentare uno degli ambiti privilegiati di indagine, riconoscendone la centralità non solo sotto il profilo economico, ma anche per le implicazioni ambientali, sociali e istituzionali che esso racchiude. Questo volume rappresenta, dunque, l'esito di un percorso di ricerca articolato e interdisciplinare, nel quale competenze diverse convergono in una riflessione comune, orientata a cogliere la complessità dei fenomeni e a proporre chiavi interpretative capaci di integrare dimensioni troppo spesso analizzate separatamente.

La prospettiva di osservare il sistema agroalimentare attraverso il «prisma della sostenibilità» restituisce con efficacia la natura intrin-

secamente multidimensionale delle trasformazioni in atto. Il settore agroalimentare, infatti, si configura oggi come uno dei principali snodi attraverso i quali si manifestano le tensioni tra crescita economica, tutela dell'ambiente, sicurezza alimentare e coesione sociale. In esso convergono questioni di ordine globale – quali il cambiamento climatico, la sicurezza delle risorse naturali, la stabilità delle catene di approvvigionamento – e dinamiche di carattere locale, legate alle specificità territoriali, ai modelli produttivi e alle tradizioni alimentari. Questa duplice dimensione rende il sistema agroalimentare un terreno privilegiato per l'analisi delle politiche pubbliche e dei processi di regolazione, imponendo un ripensamento delle categorie interpretative tradizionali.

A tale complessità corrisponde, sul piano teorico, la progressiva affermazione della sostenibilità come paradigma interpretativo dei sistemi economici contemporanei. Essa non può più essere intesa come un insieme di vincoli esterni all'attività produttiva, né come un correttivo marginale rispetto a modelli consolidati, ma si configura piuttosto come un principio capace di ridefinire le modalità attraverso cui vengono organizzati i processi di produzione, distribuzione e consumo. In questa prospettiva, il sistema agroalimentare rappresenta un ambito privilegiato di osservazione, poiché rende immediatamente visibili le interazioni tra attività economica e limiti biofisici, tra scelte individuali e conseguenze collettive, tra dinamiche di mercato e responsabilità pubbliche.

La letteratura economica e istituzionale più recente ha evidenziato come la transizione verso modelli sostenibili richieda un ripensamento dei meccanismi di allocazione delle risorse e dei criteri di valutazione dell'efficienza. In particolare, l'emergere di vincoli ambientali sempre più stringenti e la crescente rilevanza dei beni pubblici globali impongono di superare approcci fondati esclusivamente sulla massimizzazione del prodotto e di integrare, nei processi decisionali, dimensioni quali la resilienza, l'equità intergenerazionale e la conservazione del capitale naturale. Il sistema agroalimentare, in quanto fortemente dipendente dalle risorse naturali e al tempo stesso responsabile di una quota significativa degli impatti ambientali globali, si colloca al centro di questo processo di ridefinizione.

In tale quadro, assume particolare rilievo il concetto di interdipendenza sistemica. Le scelte produttive incidono sugli equilibri ambientali, le politiche agricole influenzano le dinamiche sociali, i compor-

tamenti di consumo determinano effetti economici e ambientali di ampia portata. Questa rete di relazioni rende evidente l'insufficienza di approcci settoriali e sottolinea la necessità di strumenti analitici capaci di cogliere la complessità delle interazioni. Il volume si inserisce in questa prospettiva, proponendo un'analisi che, pur nella specificità dei singoli contributi, restituisce una visione unitaria del sistema.

La sostenibilità, pertanto, non si limita a rappresentare un obiettivo di *policy*, ma diventa un criterio attraverso cui reinterpretare il ruolo delle istituzioni e dei mercati. Essa implica una ridefinizione delle responsabilità pubbliche, che non si esauriscono nella regolazione delle attività economiche, ma si estendono alla promozione di condizioni favorevoli all'innovazione, alla diffusione della conoscenza e alla costruzione di contesti nei quali gli attori possano operare in modo coerente con gli obiettivi di lungo periodo. In questo senso, il sistema agroalimentare si configura come uno spazio nel quale le istituzioni sono chiamate a svolgere una funzione di coordinamento e di indirizzo, orientando le dinamiche economiche verso esiti sostenibili.

In questa chiave, la sostenibilità assume anche il valore di criterio ordinatore del rapporto tra libertà economiche, diritti sociali e tutela dei beni comuni. Il sistema agroalimentare, più di altri settori, rende evidente come la regolazione pubblica non possa limitarsi a correggere *ex post* le disfunzioni del mercato, ma debba concorrere alla definizione delle condizioni entro cui l'attività economica può dirsi socialmente utile, ambientalmente compatibile e istituzionalmente legittimata. Il cibo, infatti, non è soltanto una merce, né esclusivamente un prodotto di filiera: esso è, al tempo stesso, bene economico, bene culturale, fattore di salute pubblica, espressione di identità territoriali e snodo fondamentale della coesione sociale. Per tale ragione, ogni riflessione sul sistema agroalimentare chiama inevitabilmente in causa una nozione alta di interesse pubblico, che non coincide con la sola efficienza allocativa, ma investe il tema della qualità dello sviluppo e della responsabilità verso le generazioni future.

Sotto questo profilo, il «prisma della sostenibilità» permette di cogliere una trasformazione di fondo delle categorie tradizionali dell'azione pubblica. Esso spinge a superare la separazione netta tra politiche economiche, sociali e ambientali, mostrando come tali ambiti risultino ormai strutturalmente intrecciati. Le politiche agricole incidono sulla salute e sugli ecosistemi; le politiche sanitarie influenzano i modelli di consumo; le politiche ambientali si riflettono sulla strut-

tura dei costi e sulla competitività delle imprese; le politiche sociali intervengono sull'accesso al cibo e sulla qualità della nutrizione. La sostenibilità si presenta così non come un settore specifico dell'intervento pubblico, ma come un principio trasversale di integrazione, destinato a ridefinire il modo stesso in cui vengono formulate, coordinate e valutate le politiche.

Da questo punto di vista, il sistema agroalimentare costituisce un osservatorio privilegiato anche per comprendere l'evoluzione del rapporto tra pubblico e privato. Le filiere contemporanee sono caratterizzate da una forte presenza di attori economici globali, da elevati livelli di concentrazione in alcuni segmenti del mercato, da complesse dinamiche contrattuali e da una crescente incidenza degli standard privati. Tuttavia, proprio questa articolazione rende ancora più evidenti la necessità di una cornice pubblica capace di orientare e bilanciare i processi, evitando che l'asimmetria di potere tra soggetti diversi si traduca in squilibri economici, sociali o ambientali. La sostenibilità, in tal senso, non elimina il mercato, ma ne ridefinisce le condizioni di legittimità e di funzionamento.

Si comprende allora perché il volume assuma particolare rilievo anche sul piano metodologico. Esso non si limita a trattare il sistema agroalimentare come sommatoria di problemi settoriali, ma lo interpreta come campo nel quale si misurano questioni essenziali della contemporaneità: la scarsità delle risorse, la redistribuzione dei costi della transizione, il nesso tra innovazione e giustizia sociale, il rapporto tra sviluppo e limite. In questo senso, la sostenibilità non rappresenta soltanto il tema del volume, ma anche il criterio che ne struttura l'impianto e ne giustifica l'unità scientifica.

In questo quadro, il volume si distingue per l'approccio metodologico adottato, che si fonda su un dialogo effettivo tra discipline diverse – diritto, economia, scienze sociali, nutrizione e analisi delle politiche pubbliche – e che consente di restituire una visione unitaria di fenomeni complessi. La scelta di articolare il lavoro in contributi che affrontano temi specifici, mantenendo tuttavia una forte coerenza complessiva, risponde all'esigenza di coniugare approfondimento analitico e capacità di sintesi, offrendo al lettore strumenti interpretativi solidi e aggiornati.

All'interno di tale dinamica, il tema della *governance* assume una rilevanza centrale, configurandosi come uno degli snodi decisivi per la com-

preensione e la gestione delle trasformazioni del sistema agroalimentare. La complessità delle interazioni che lo caratterizzano rende infatti insufficiente un approccio regolatorio fondato su strumenti unilivello o su interventi isolati, richiedendo invece configurazioni istituzionali articolate, capaci di operare su più piani e di coordinare una pluralità di attori.

Il sistema agroalimentare si sviluppa all'interno di un quadro di *governance* multilivello nel quale si intrecciano competenze e responsabilità di natura sovranazionale, nazionale e territoriale. L'Unione europea svolge, in questo ambito, un ruolo determinante, non solo attraverso la definizione delle grandi strategie – come nel caso della Politica Agricola Comune e della Strategia *Farm to Fork* – ma anche mediante l'adozione di standard normativi che incidono in modo diretto sulle modalità di produzione, trasformazione e distribuzione degli alimenti. A tali livelli si affiancano le politiche nazionali, chiamate a tradurre gli indirizzi europei in strumenti operativi, e le iniziative locali, che rappresentano spesso il luogo nel quale si realizzano concretamente le innovazioni e si sperimentano modelli alternativi di gestione delle filiere.

Questa articolazione richiede un elevato grado di coordinamento, al fine di evitare sovrapposizioni, incoerenze e inefficienze. Il volume mette in luce come una delle principali criticità dei sistemi agroalimentari contemporanei risieda proprio nella difficoltà di costruire meccanismi di *governance* efficaci, capaci di integrare obiettivi diversi e di garantire coerenza tra livelli decisionali. In particolare, la necessità di bilanciare esigenze di sostenibilità ambientale, competitività economica e sicurezza alimentare pone sfide significative per i decisori pubblici, chiamati a operare in contesti caratterizzati da elevata incertezza e da interessi spesso divergenti.

In questo quadro, assume particolare rilievo il ruolo delle politiche pubbliche come strumenti di indirizzo e di accompagnamento dei processi di trasformazione. Esse non si limitano a definire regole e vincoli, ma contribuiscono a creare le condizioni per l'adozione di comportamenti coerenti con gli obiettivi di sostenibilità, attraverso l'utilizzo di incentivi, strumenti fiscali, programmi di investimento e interventi di supporto all'innovazione. Il caso delle politiche di contrasto allo spreco alimentare e delle misure di sostegno alla transizione ecologica del settore agricolo evidenzia come l'efficacia degli interventi dipenda in larga misura dalla capacità di integrare dimensioni diverse e di coinvolgere attivamente gli attori della filiera.

La *governance* del sistema agroalimentare si caratterizza, inoltre, per una crescente apertura verso forme di partecipazione e di coinvolgimento della società civile. La complessità delle sfide e la rilevanza degli impatti sociali e ambientali rendono infatti necessario un ampliamento dei processi decisionali, che includa non solo le istituzioni e gli operatori economici, ma anche i cittadini e le organizzazioni della società civile. In questo senso, la trasparenza, la condivisione delle informazioni e la costruzione di spazi di confronto rappresentano elementi fondamentali per rafforzare la legittimità delle politiche e per favorire l'adozione di comportamenti responsabili.

Un ulteriore elemento di rilievo riguarda la dimensione territoriale della *governance*. Nonostante la crescente integrazione dei mercati e delle filiere produttive, il sistema agroalimentare mantiene un forte radicamento nei contesti locali, nei quali si concentrano competenze, risorse e tradizioni che costituiscono un patrimonio di grande valore. Le politiche territoriali, in questo senso, possono svolgere un ruolo decisivo nel promuovere modelli di sviluppo sostenibile, valorizzando le specificità locali e favorendo la costruzione di reti tra attori diversi.

Il volume evidenzia, in tal senso, come le esperienze locali – dagli hub contro lo spreco agli strumenti di redistribuzione delle eccedenze, fino ai modelli di cooperazione territoriale – rappresentino laboratori nei quali si sperimentano soluzioni innovative, spesso anticipando interventi di più ampia scala. Queste esperienze mostrano come la *governance* del sistema agroalimentare non possa essere ridotta a un insieme di norme e istituzioni, ma debba essere intesa come un processo dinamico, nel quale interagiscono conoscenze, pratiche e relazioni sociali.

In definitiva, la riflessione proposta nel volume consente di cogliere la *governance* del sistema agroalimentare come un ambito in continua evoluzione, nel quale la capacità di coordinamento, integrazione e adattamento rappresenta una condizione essenziale per il perseguimento degli obiettivi di sostenibilità. In questo quadro, le istituzioni sono chiamate a svolgere un ruolo non solo regolatorio, ma anche abilitante, favorendo la costruzione di contesti nei quali innovazione, sostenibilità e competitività possano svilupparsi in modo sinergico.

La centralità della *governance* risulta ancora più evidente se si considera che il sistema agroalimentare è oggi esposto a una pluralità di rischi che non possono più essere letti separatamente. Shock climatici, tensioni geopolitiche, volatilità dei prezzi energetici, fragilità

logistiche, emergenze sanitarie, dinamiche inflattive e mutamenti delle preferenze dei consumatori concorrono a definire un contesto di instabilità permanente, nel quale la capacità di previsione e di adattamento delle istituzioni diventa decisiva. La nozione stessa di sicurezza alimentare, per lungo tempo associata prevalentemente al problema della disponibilità di derrate, si arricchisce oggi di contenuti ulteriori, che investono la robustezza delle filiere, la sicurezza degli approvvigionamenti, la sostenibilità delle fonti di produzione e la tenuta sociale dei territori.

In tale scenario, la resilienza non può essere intesa in senso meramente difensivo, come semplice capacità di assorbire gli shock e ripristinare l'assetto precedente. Essa va piuttosto interpretata come capacità trasformativa, vale a dire come attitudine dei sistemi a riorganizzarsi, apprendere e innovare, mantenendo le proprie funzioni essenziali pur modificando assetti, strumenti e priorità. Il sistema agroalimentare, proprio per la sua collocazione al crocevia tra economia, ambiente e società, costituisce uno dei campi più rilevanti nei quali verificare se le istituzioni siano in grado di operare secondo questa logica.

Da qui discende l'importanza di politiche pubbliche non episodiche, ma strutturali; non esclusivamente compensative, ma orientate all'anticipazione dei rischi; non frammentate, ma coordinate. L'esperienza degli ultimi anni ha mostrato con particolare evidenza che la vulnerabilità delle filiere alimentari non dipende soltanto da eventi eccezionali, ma da fragilità accumulate nel tempo: dipendenza da input critici, insufficiente diversificazione produttiva, squilibri territoriali, ritardi nell'innovazione, carenze infrastrutturali e difficoltà di coordinamento tra attori. In questo senso, il tema della sostenibilità si intreccia strettamente con quello della sicurezza e con quello della capacità strategica delle istituzioni.

Il valore del volume consiste anche nel mostrare come tali questioni non possano essere affrontate con categorie statiche. La resilienza dei sistemi agroalimentari dipende infatti dalla qualità delle interazioni tra attori pubblici e privati, dalla densità delle reti territoriali, dalla disponibilità di informazioni attendibili, dalla capacità di mobilitare conoscenze scientifiche e di tradurle in decisioni operative. Ne consegue che la sostenibilità non è mai soltanto un esito da perseguire, ma anche un metodo di governo, fondato su integrazione, apprendimento e adattamento.

Un primo nucleo tematico, di grande rilevanza teorica e istituzionale, riguarda il rapporto tra interesse pubblico e sostenibilità nell'ordinamento agroalimentare. Il contributo di apertura affronta il tema della regolazione del settore, mettendo in luce come la crescente complessità delle filiere agroalimentari richieda strumenti di *governance* capaci di bilanciare esigenze diverse e talvolta confliggenti: da un lato, la tutela della concorrenza e dell'iniziativa economica; dall'altro, la protezione della salute, dell'ambiente e dei diritti fondamentali. In questa prospettiva, la sostenibilità emerge come criterio guida per l'azione pubblica, in grado di orientare le scelte normative e di programmazione.

All'interno di questo quadro si inserisce il tema, di particolare rilievo, del diritto al cibo, affrontato attraverso una riflessione di natura costituzionale che evidenzia le specificità dell'ordinamento italiano. L'analisi mostra come, in assenza di un riconoscimento esplicito, il diritto al cibo trovi una tutela indiretta attraverso altri principi costituzionali, in particolare il diritto alla salute e il recepimento degli obblighi derivanti dal diritto sovranazionale. Tale impostazione consente di comprendere come la dimensione giuridica del sistema agroalimentare sia strettamente intrecciata con le dinamiche internazionali e con l'evoluzione del diritto dell'Unione europea, delineando uno spazio normativo nel quale si collocano le politiche di sicurezza alimentare.

Accanto a questa prospettiva, il volume affronta il tema della sicurezza delle catene di approvvigionamento e del ruolo della spesa pubblica come leva di resilienza sociale, richiamando implicitamente il paradigma *One Health*, che integra salute umana, animale e ambientale. La crisi pandemica e le recenti tensioni geopolitiche hanno reso evidente la fragilità dei sistemi globali di produzione e distribuzione del cibo, evidenziando la necessità di politiche pubbliche capaci di rafforzare la resilienza delle filiere e di garantire la continuità degli approvvigionamenti in condizioni di incertezza.

Un ulteriore elemento di riflessione è rappresentato dall'analisi del fenomeno dello spreco alimentare, che il volume affronta in chiave sistemica, evidenziando come esso non sia riconducibile a un'unica causa, ma derivi dall'interazione di fattori produttivi, logistici, commerciali e comportamentali. La ricostruzione delle politiche adottate a livello internazionale ed europeo, insieme all'analisi del caso italiano, consente di mettere in luce i progressi compiuti e le criticità ancora presenti, soprattutto in termini di implementazio-

ne e monitoraggio. In questo ambito, il ruolo delle innovazioni tecnologiche e delle pratiche di redistribuzione delle eccedenze emerge come uno degli elementi chiave per la riduzione dello spreco, ma anche come terreno di sperimentazione di nuovi modelli di cooperazione tra pubblico e privato.

La seconda parte del volume si concentra sulle trasformazioni economiche e produttive del settore agroalimentare, con particolare attenzione alle politiche europee e ai processi di innovazione. L'analisi della Politica Agricola Comune evidenzia la transizione da un modello incentrato sulla massimizzazione della produttività a un approccio che attribuisce crescente importanza agli obiettivi ambientali. Questa evoluzione riflette il tentativo di rispondere alle pressioni derivanti dal cambiamento climatico e dalla necessità di preservare le risorse naturali, ma solleva al contempo interrogativi sulla sostenibilità economica delle aziende agricole e sulla capacità del sistema di mantenere livelli adeguati di produzione.

In questo scenario si inserisce la Strategia *Farm to Fork*, che rappresenta uno dei pilastri della transizione europea verso sistemi alimentari sostenibili. Il volume ne analizza le implicazioni economiche, mettendo in evidenza le tensioni tra obiettivi ambientali e competitività del settore, nonché i rischi connessi a una possibile riduzione dell'offerta e a fenomeni di delocalizzazione produttiva. Tali dinamiche richiamano la necessità di politiche di accompagnamento capaci di sostenere gli operatori nel processo di trasformazione e di favorire l'adozione di tecnologie innovative.

Proprio il tema dell'innovazione e del trasferimento tecnologico costituisce uno degli assi portanti del volume. L'analisi delle traiettorie della ricerca evidenzia come la sostenibilità stia progressivamente assumendo il ruolo di dimensione trasversale dei processi innovativi, orientando la diffusione delle tecnologie e la costruzione di modelli collaborativi tra università, imprese e istituzioni. In questo contesto, il superamento dei modelli lineari di trasferimento tecnologico a favore di approcci sistemici e interattivi appare come una condizione necessaria per affrontare le sfide del settore agroalimentare.

La riflessione si estende, inoltre, al rapporto tra produzione alimentare e vincoli ambientali, evidenziando come, nonostante i progressi tecnologici, il settore agricolo rimanga profondamente dipendente dalle condizioni naturali e dai cicli biologici. L'analisi dei vincoli biofisici e dell'impatto ambientale del sistema alimentare globale mette in luce la centralità delle scelte di consumo nel determinare l'impronta eco-

gica complessiva. Questo elemento introduce una dimensione ulteriore della sostenibilità, che coinvolge direttamente i comportamenti individuali e le abitudini alimentari.

È proprio su questo versante che emerge con particolare chiarezza il carattere non solo economico, ma anche culturale e antropologico della questione alimentare. Il cibo costituisce uno degli ambiti nei quali si manifestano con maggiore evidenza le interazioni tra struttura produttiva e stili di vita, tra vincoli materiali e rappresentazioni sociali, tra condizionamenti di mercato e libertà individuali. Le scelte alimentari non dipendono infatti esclusivamente da preferenze astratte o da valutazioni razionali di costo e beneficio, ma sono il risultato di fattori molteplici: contesto familiare, livello di informazione, reddito disponibile, accessibilità dei prodotti, tradizioni territoriali, modelli culturali, strategie di marketing e trasformazioni dei tempi di vita e di lavoro. Questo elemento merita particolare attenzione, poiché consente di comprendere come la transizione verso sistemi alimentari sostenibili non possa essere delegata soltanto all'innovazione tecnologica o alla regolazione pubblica, per quanto entrambe essenziali. Essa richiede anche una riflessione sui comportamenti sociali, sulle forme della domanda e sui meccanismi attraverso cui si costruisce il rapporto quotidiano con il cibo. La sostenibilità alimentare implica, in altri termini, una riconsiderazione del nesso tra consumo e responsabilità, nella consapevolezza che le scelte individuali, sebbene collocate in strutture economiche e culturali date, producono effetti cumulativi rilevanti sul piano ambientale e sociale.

In questo quadro, il tema della nutrizione sostenibile acquista una portata che va oltre la dimensione strettamente sanitaria. Esso chiama in causa il problema dell'equilibrio tra qualità nutrizionale, accessibilità economica e impatto ambientale, sollecitando una revisione dei modelli di consumo che hanno caratterizzato le economie avanzate negli ultimi decenni. La questione non riguarda soltanto la riduzione degli sprechi o la correzione di comportamenti palesemente inefficienti, ma investe più radicalmente il modo in cui si definiscono le priorità alimentari, il rapporto tra quantità e qualità, la percezione del valore del cibo e il riconoscimento dei costi ambientali incorporati nelle scelte quotidiane.

Da questo punto di vista, il volume suggerisce implicitamente una linea di ricerca e di intervento di particolare interesse: quella che connette sostenibilità, educazione e cittadinanza. Informare non

basta, se le condizioni materiali e simboliche entro cui si formano le scelte restano invariate; ma al tempo stesso nessuna transizione può dirsi compiuta se non investe anche il livello delle rappresentazioni culturali e delle pratiche sociali. Il sistema agroalimentare, proprio perché intreccia bisogni primari, economie di scala, simboli identitari e assetti di potere, diventa uno dei luoghi nei quali si misura la possibilità di una trasformazione che sia insieme ecologica, sociale e culturale.

Il volume amplia ulteriormente l'orizzonte dell'analisi affrontando il tema della sicurezza alimentare nella sua dimensione globale, mettendo in relazione dinamiche economiche, sostenibilità ambientale e inclusione sociale. In tale prospettiva, la sicurezza alimentare non viene ridotta alla mera disponibilità di cibo, ma è intesa come fenomeno complesso, che coinvolge l'accesso, la qualità nutrizionale, la stabilità delle forniture e la sostenibilità dei sistemi produttivi. La riflessione proposta evidenzia come tali dimensioni siano profondamente interconnesse e come la loro integrazione rappresenti una condizione imprescindibile per il perseguimento degli obiettivi di sviluppo sostenibile.

Particolarmente significativa, in questo senso, è l'analisi che assume come riferimento il caso della *blue economy* indonesiana, interpretata come laboratorio di sperimentazione di modelli di sviluppo capaci di coniugare crescita economica, tutela ambientale e inclusione sociale. L'esperienza indonesiana mette in luce il ruolo strategico dell'acquacoltura sostenibile e dell'economia oceanica come strumenti per contrastare l'insicurezza alimentare e promuovere opportunità di sviluppo locale, evidenziando al contempo la necessità di un adeguato quadro istituzionale e di meccanismi di *governance* efficaci. In tale contesto, la cooperazione internazionale assume una funzione cruciale, non più limitata a logiche di trasferimento unidirezionale di risorse, ma orientata alla costruzione di capacità locali e alla condivisione di conoscenze e competenze.

La riflessione sulla dimensione globale della sicurezza alimentare si intreccia, nel volume, con una più ampia analisi delle condizioni che rendono possibile uno sviluppo sostenibile. In particolare, viene introdotto il concetto di «ecosistemi abilitanti», intesi come configurazioni nelle quali dimensioni culturali, istituzionali e finanziarie concorrono a creare le condizioni per l'innovazione e la sostenibilità. Tale prospettiva consente di superare visioni riduttive del cambiamento, evidenziando come la transizione verso sistemi agroalimentari sostenibili

richieda interventi coordinati su più livelli e il coinvolgimento di una pluralità di attori.

Un ulteriore elemento di grande interesse è rappresentato dall'attenzione dedicata al rapporto tra alimentazione, salute e ambiente, che emerge con particolare evidenza nel contributo dedicato alla nutrizione sostenibile. In questo ambito, il volume evidenzia come le scelte alimentari individuali abbiano un impatto significativo non solo sulla salute umana, ma anche sull'equilibrio degli ecosistemi, configurando il consumo alimentare come uno dei principali ambiti nei quali si gioca la sfida della sostenibilità. La relazione tra dieta e impatto ambientale, infatti, mette in luce la necessità di orientare i modelli di consumo verso soluzioni più sostenibili, in grado di ridurre le emissioni e l'uso delle risorse naturali, senza compromettere la qualità nutrizionale.

Questa prospettiva introduce una dimensione etica della sostenibilità, nella quale le scelte individuali si intrecciano con le politiche pubbliche e con le strategie delle imprese. Il volume suggerisce, in tal senso, che la transizione verso sistemi alimentari sostenibili non possa essere realizzata esclusivamente attraverso interventi normativi o tecnologici, ma richieda un cambiamento culturale profondo, capace di modificare i comportamenti e le preferenze dei consumatori. In questo quadro, l'educazione alimentare e la diffusione di informazioni corrette e accessibili assumono un ruolo centrale.

La complessità delle questioni affrontate nel volume emerge con particolare evidenza nella riflessione sul rapporto tra produzione alimentare e vincoli naturali. L'analisi di lungo periodo evidenzia come la storia economica possa essere interpretata come un progressivo allentamento dei vincoli ambientali attraverso l'innovazione tecnologica e l'accumulazione di capitale. Tuttavia, il settore agroalimentare continua a essere caratterizzato da una dipendenza strutturale dalle risorse naturali, che lo rende particolarmente esposto agli effetti del cambiamento climatico e alla variabilità delle condizioni ambientali. Tale consapevolezza richiama la necessità di integrare l'analisi dei sistemi alimentari nel più ampio dibattito sui limiti ambientali alla crescita e sulla sostenibilità di lungo periodo.

In questo contesto, il volume offre un contributo significativo alla comprensione delle dinamiche che caratterizzano il sistema agroalimentare contemporaneo, mettendo in luce le interazioni tra dimensioni economiche, ambientali e sociali. La pluralità dei temi affrontati e la ricchezza delle prospettive adottate consentono di restituire una

visione articolata e approfondita delle sfide in atto, offrendo al lettore strumenti utili per orientarsi in un contesto caratterizzato da elevata complessità e incertezza.

Particolarmente rilevante è, inoltre, il ruolo attribuito alle politiche pubbliche, intese non solo come strumenti di regolazione, ma anche come leve di trasformazione dei sistemi produttivi e dei modelli di consumo. Il volume evidenzia come la transizione verso la sostenibilità richieda politiche integrate e coerenti, capaci di coordinare interventi a diversi livelli e di coinvolgere una pluralità di attori. In tale prospettiva, emerge l'importanza di rafforzare la capacità delle istituzioni di progettare e implementare politiche efficaci, basate su evidenze scientifiche e orientate a risultati misurabili.

L'analisi proposta mette altresì in luce il ruolo crescente dell'innovazione tecnologica, non solo come fattore di incremento della produttività, ma come elemento chiave per la riduzione dell'impatto ambientale e per il miglioramento della resilienza dei sistemi agroalimentari. Tecnologie digitali, modelli predittivi, sistemi di tracciabilità e soluzioni di economia circolare rappresentano strumenti fondamentali per affrontare le sfide del settore, ma la loro efficacia dipende dalla capacità di integrarli in contesti organizzativi e istituzionali adeguati.

In questo scenario, il ruolo delle università e della ricerca assume una centralità crescente, configurandosi come uno degli elementi chiave per la costruzione di sistemi agroalimentari sostenibili, resilienti e innovativi. Le trasformazioni in atto richiedono infatti non solo nuove tecnologie e nuovi strumenti di *policy*, ma anche la produzione di conoscenza avanzata, la capacità di integrare saperi diversi e la formazione di competenze adeguate ad affrontare la complessità dei fenomeni.

Il progetto Vitality, nel cui ambito si colloca il presente volume, rappresenta in tal senso un'esperienza particolarmente significativa. Esso si configura come un'iniziativa di sistema, finalizzata a rafforzare il ruolo delle università come attori attivi nei processi di sviluppo territoriale e di transizione sostenibile. Attraverso la costruzione di reti tra istituzioni accademiche, imprese e soggetti pubblici, il progetto contribuisce alla creazione di un contesto nel quale la ricerca non si limita alla produzione di risultati scientifici, ma si traduce in applicazioni concrete, capaci di generare valore economico, sociale e ambientale.

In questa prospettiva, il sistema universitario è chiamato a svolgere una funzione che va oltre le tradizionali attività di didattica e ricer-

ca, assumendo un ruolo di raccordo tra conoscenza e decisione, tra innovazione e implementazione. La cosiddetta Terza Missione delle università trova nel settore agroalimentare un ambito di applicazione particolarmente rilevante, in ragione della sua capacità di incidere su questioni fondamentali quali la sicurezza alimentare, la sostenibilità ambientale e la coesione sociale.

Il volume testimonia in modo efficace questa evoluzione del ruolo accademico, proponendo un insieme di contributi che non solo analizzano le dinamiche in atto, ma offrono anche indicazioni utili per l'azione. La varietà delle prospettive adottate e la ricchezza degli approcci metodologici riflettono la natura intrinsecamente interdisciplinare delle sfide affrontate, evidenziando come la costruzione di soluzioni sostenibili richieda il coinvolgimento di competenze diverse e la capacità di dialogo tra ambiti disciplinari tradizionalmente separati.

Particolarmente rilevante è, in questo contesto, la capacità di connettere ricerca e *policy*. Il volume mostra come l'analisi scientifica possa contribuire in modo concreto alla definizione di strategie pubbliche, fornendo evidenze, strumenti interpretativi e modelli di intervento. Questo legame tra conoscenza e decisione rappresenta una delle condizioni fondamentali per migliorare l'efficacia delle politiche e per affrontare in modo consapevole le sfide della sostenibilità.

Al tempo stesso, emerge con chiarezza la necessità di rafforzare i meccanismi di trasferimento tecnologico e di diffusione dell'innovazione, al fine di ridurre il divario tra produzione di conoscenza e applicazione pratica. In questo senso, il sistema agroalimentare offre opportunità significative per la sperimentazione di modelli collaborativi, nei quali università, imprese e istituzioni pubbliche possano operare in modo sinergico, condividendo risorse, competenze e obiettivi.

Il progetto Vitality rappresenta un esempio concreto di questa impostazione, evidenziando come la costruzione di ecosistemi dell'innovazione possa contribuire a rafforzare la competitività dei territori e a promuovere modelli di sviluppo sostenibile. La dimensione territoriale assume, in questo contesto, un ruolo strategico, poiché consente di valorizzare le specificità locali e di adattare le soluzioni alle caratteristiche dei contesti di riferimento.

In una prospettiva più ampia, il contributo delle università si colloca all'interno di un processo di trasformazione del rapporto tra conoscenza e società, nel quale la produzione scientifica è sempre più orientata all'impatto e alla soluzione di problemi concreti. Questo

cambiamento implica una ridefinizione delle modalità di organizzazione della ricerca, una maggiore apertura verso la collaborazione interdisciplinare e un rafforzamento dei legami con il mondo delle istituzioni e delle imprese.

In tal modo, l'opera si colloca pienamente in questo percorso, offrendo un esempio di ricerca capace di coniugare rigore scientifico e rilevanza applicativa. Esso dimostra come sia possibile affrontare temi complessi attraverso approcci integrati e come la conoscenza possa contribuire in modo significativo alla costruzione di sistemi agroalimentari più sostenibili, equi e resilienti.

Sotto questo profilo, il significato del volume eccede il pur rilevante perimetro dei singoli saggi che lo compongono. Esso testimonia una concezione della ricerca universitaria come pratica pubblica, chiamata non soltanto a interpretare i processi in atto, ma anche a contribuire alla costruzione di capacità collettive di risposta. In una fase storica nella quale le transizioni ecologiche, digitali e sociali ridefiniscono profondamente le priorità dello sviluppo, l'università è chiamata a consolidare la propria funzione di infrastruttura critica della democrazia, della conoscenza e dell'innovazione. Ciò vale in modo particolare per quei settori, come l'agroalimentare, nei quali i problemi non sono separabili per disciplina né risolvibili attraverso approcci lineari.

L'importanza di iniziative di ricerca come quella da cui nasce il presente volume risiede anche nella loro capacità di contribuire alla formazione di linguaggi comuni tra saperi specialistici, tra accademia e istituzioni, tra analisi scientifica e responsabilità decisionale. La costruzione di politiche più efficaci e di strategie più eque dipende, infatti, anche dalla possibilità di mettere in comunicazione comunità epistemiche differenti, evitando sia la chiusura autoreferenziale delle discipline sia la semplificazione delle questioni complesse. In questo senso, il valore del progetto *Vitality* non consiste soltanto nel sostegno a linee di ricerca innovative, ma nella promozione di un ecosistema di cooperazione scientifica e istituzionale orientato all'impatto.

Ne deriva una considerazione più generale, che il volume aiuta a mettere a fuoco con particolare chiarezza: il tema della sostenibilità del sistema agroalimentare non riguarda esclusivamente il futuro del settore, ma chiama in causa la qualità complessiva del modello di sviluppo, il rapporto tra territori e innovazione, la capacità del Paese di coniugare competitività e coesione, apertura internazionale e valorizzazione delle specificità locali. È in questa cornice che la ricerca univer-

sitaria può e deve svolgere un ruolo di indirizzo culturale, di supporto alle istituzioni e di accompagnamento dei processi di trasformazione.

Per queste ragioni, il presente volume merita di essere accolto non solo come esito di un serio percorso di ricerca, ma come contributo utile a consolidare un'agenda scientifica e pubblica su temi destinati ad assumere un peso crescente negli anni a venire. La sua ambizione, pienamente raggiunta, è quella di offrire non una visione univoca o semplificata, ma una mappa articolata dei problemi, delle tensioni e delle opportunità che attraversano il sistema agroalimentare contemporaneo.

In conclusione, il volume *Il sistema agroalimentare nel prisma della sostenibilità* si configura come un contributo di elevato valore scientifico e culturale, capace di offrire una lettura sistemica e interdisciplinare delle trasformazioni in atto nel settore agroalimentare. La ricchezza dei contributi, la coerenza dell'impianto complessivo e la qualità dell'analisi rendono quest'opera un punto di riferimento per il dibattito sul tema della sostenibilità e per la definizione di politiche e strategie orientate al futuro.

Esso non si limita a descrivere problemi e criticità, ma propone strumenti interpretativi e chiavi di lettura idonei a orientare in modo consapevole la riflessione scientifica e l'azione pubblica, contribuendo a costruire una visione condivisa delle sfide e delle opportunità che attraversano il sistema agroalimentare contemporaneo. In tal senso, il volume costituisce un contributo significativo non solo per la comunità scientifica, ma anche per tutti coloro che, a vario titolo, sono chiamati a confrontarsi con questi temi.

Con questo spirito, desidero esprimere il mio più vivo apprezzamento ai curatori e a tutti gli Autori per il lavoro svolto, certo che esso contribuirà ad arricchire il dibattito scientifico e istituzionale e a orientare le scelte future in un ambito di fondamentale importanza per lo sviluppo sostenibile.

Christian Corsi

Magnifico Rettore dell'Università degli Studi di Teramo

PARTE PRIMA

INTERESSE PUBBLICO E SOSTENIBILITÀ
NELL'ORDINAMENTO AGROALIMENTARE EURO-NAZIONALE:
REGOLAZIONE, PROGRAMMAZIONE
E BILANCIAMENTO TRA TUTELE

di *Marina D'Orsogna*

1. La fattispecie agroalimentare come oggetto della regolazione pubblica: evoluzione teleologica dal paradigma produttivistico alla sostenibilità integrata

La regolazione del settore agroalimentare costituisce un banco di prova privilegiato per la scienza del diritto amministrativo (Ramajoli, 2015a), in quanto interseca, entro un unico orizzonte teorico, profili di tutela della salute pubblica, di disciplina del mercato, di protezione ambientale e di garanzia della sicurezza degli approvvigionamenti: dimensioni che, ciascuna, attivano titoli competenziali distinti e promuovono logiche regolatorie parzialmente eterogenee. La conseguente sovrapposizione di competenze – talvolta esclusive, talaltra concorrenti o residuali – tra livello statale, regionale, sovranazionale e internazionale, nonché il coinvolgimento di soggetti privati abilitati a funzioni normative (organismi tecnici di standardizzazione, enti di certificazione, autorità indipendenti), genera quella struttura multilivello e policentrica che la dottrina riconduce alla categoria della “*governance*”¹, intesa come forma di governo policentrica in cui la produzione normativa si distribuisce tra livelli istituzionali distinti e tra soggetti pubblici e privati, senza che alcuno di essi detenga il monopolio della funzione regolatoria (Torchia, 2009). Sul piano della scienza del diritto ammi-

1. Sulla multiformità (*recte*: proteiformità) dell'uso e del termine di *governance*, si rimanda a Cassese (2016).

nistrativo, la policentricità del sistema agroalimentare impone di rivedere le categorie classiche della regolazione autorizzatoria – costruite attorno all’atto unilaterale e alla relazione binaria amministrazione-privato – in favore di modelli regolativi retiformi, nei quali la legittimazione della decisione pubblica deriva non solo dalla conformità procedurale, ma dalla qualità dell’integrazione degli interessi coinvolti (Napolitano C., 2018; Chiti, 2018).

La ricostruzione dogmatica del settore impone di muovere dalla nozione di alimento in quanto oggetto giuridicamente rilevante, poiché è intorno alla definizione della sua fattispecie che si organizzano le competenze regolatorie, si articolano i regimi autorizzatori e si strutturano i sistemi di controllo. La disciplina normativa, in questa prospettiva, trova la sua sostanzialità in un gioco di specchi e di rimandi tra ordinamenti (Caragli e Leggio, 2024, spec. p. 2)².

L’ordinamento giuridico domestico non ha ancora sedimentato una definizione giuridicamente determinata e univoca della nozione di alimento. Il rinvio alla disciplina internazionale si rende pertanto necessario non per ragioni definitorie astratte, bensì per individuare il perimetro oggettivo su cui si esercitano le funzioni di regolazione, vigilanza e controllo. E il rimando più rilevante è alla *Codex Alimentarius Commission* la quale, nel *Codex alimentarius* del 1962, declina il concetto di *food* come «*any substance, whether processed, semi-processed or raw, which is intended for human consumption*» (FAO and WHO, 2023)³. Una migliore affinatura avverrà più tardi, e precisamente, con

2. La complessità dell’assetto competenziale nella materia agroalimentare emerge già dall’analisi del diritto interno vigente: cfr. artt. 129-bis, 156, 279 e Titolo XIII, Libro I c.c. (tutela della persona e del consumatore); artt. 440, 442, 444, 516 c.p. (adulterazione e contraffazione di alimenti); L. n. 283/1962 (disciplina igienico-sanitaria, abrogata dall’art. 1, L. n. 27/2021). Sul piano costituzionale, la tutela dell’ambiente e dell’ecosistema costituisce materia di competenza esclusiva dello Stato (art. 117, co. 2, lett. s, Cost.), mentre l’agricoltura rientra nella potestà legislativa residuale regionale (art. 117, co. 4, Cost.). La tutela della salute (art. 32 Cost.) è materia concorrente (art. 117, co. 3, Cost.) e fonda la legittimità dell’intervento dei pubblici poteri sulla catena del valore agroalimentare. La Corte costituzionale (*ex multis*, sentt. n. 278/2012, n. 378/2007, n. 407/2002) ha stabilito che la tutela dell’ambiente, quale valore primario e assoluto, prevale sulle competenze regionali: le Regioni possono solo innalzare i livelli di protezione statali, mai derogarvi in senso peggiorativo.

3. La definizione – introdotta nel 1962 e da allora invariata nei contenuti – ricomprende qualsiasi sostanza, trasformata, parzialmente trasformata o non trasformata, destinata al consumo umano, incluse bevande e gomme da masticare nonché qualunque sostanza incorporata nell’alimento durante la sua produzione, preparazione o

il regolamento 2002/178/CE, c.d. *General Food Law* (Aversano, 2017) che si riferisce all'alimento come «qualsiasi sostanza o prodotto trasformato, parzialmente trasformato o non trasformato, destinato ad essere ingerito, da esseri umani» (art. 2), definizione ripresa anche dal Libro Verde sulla legislazione europea in materia. Ed è qui che il cibo viene a radicarsi nel suo valore geo-culturale (art. 2), collocandosi, l'alimento, in una visione «di più ampio respiro» che comincia ad interfacciarsi con quello che lo circonda (l'animale dal quale è tratto, il suolo dal quale è colto o dal quale l'animale trae nutrimento, gli additivi che gli vengono dati, ecc.), entrando così nella dimensione della sostenibilità (Ciervo, 2017; Antonelli *et al.*, 2020).

L'evoluzione successiva della disciplina euro-nazionale rivela uno spostamento del baricentro teleologico della regolazione agroalimentare: da un originario paradigma produttivistico, centrato sulla quantità degli approvvigionamenti, il sistema si indirizza verso un paradigma integrato che assume la tutela della salute pubblica come obiettivo ordinatore primario dell'intero sistema. È a livello di diritto alimentare generale che il reg. 178/2002 compie questa operazione di sintesi, ridefinendo un approccio enfaticamente più vicino alla tutela della salute umana (c.d. *food safety*), assunta quale criterio teleologico ordinatore delle funzioni di valutazione del rischio e di controllo della sicurezza igienica della filiera (Ramajoli, 2015b), sollecitando così la costruzione di quella «adeguata infrastruttura amministrativa» enfatizzata da una parte della dottrina (Napolitano G., 2015, p. 301)⁴.

Sul piano teorico, la distinzione tra *food safety* (sicurezza igienico-sanitaria del prodotto) e *food security* (disponibilità e accessibilità degli approvvigionamenti) non è meramente terminologica, ma riflette la coesistenza di due distinte logiche regolatorie – una di tipo precau-

trattamento, ad esclusione di cosmetici, tabacco e farmaci. La sua rilevanza dogmatica risiede nell'aver fissato il perimetro oggettivo su cui si esercitano le funzioni di regolazione, vigilanza e controllo della sicurezza alimentare a livello internazionale.

4. Napolitano (2015, p. 301) osserva che al segmento del cibo è stato storicamente riservato un «trattamento giuridico diverso e mutevole nel tempo», e che l'intervento pubblico ha rappresentato «la logica risposta alle carenze nella disponibilità delle risorse, alle inefficienze nel funzionamento dei meccanismi di mercato, finendo a sua volta per essere condizionato da esperienze di successo o di fallimento dello Stato». La ricostruzione evidenzia come la regolazione agroalimentare abbia oscillato storicamente tra logiche di supplenza del mercato e logiche di garanzia di diritti fondamentali, senza trovare un assetto definitivo: esattamente la tensione che il paradigma della sostenibilità integrata intende ricondurre a sistema.

zionale e tecnico-scientifico, l'altra di tipo distributivo e geopolitico – che il legislatore euro-nazionale è chiamato a contemperare in modo sistemico. Questa differenziazione teleologica si è progressivamente acuita con il complicarsi delle interdipendenze generate dalla globalizzazione (Albisinni, 2023) e dai rapporti internazionali, moltiplicando le sfumature della vocazione securitaria (Follieri, 2016) e alimentando una nuova frontiera della riflessione giuridico-costituzionale (Stegher, 2023) per la *food security*, che trae legittimazione operativa dall'armamentario assiologico scolpito tra gli artt. 3, secondo comma, 36 e 44 Cost. (e inseriti nella legge n. 283/1962, abrogata dall'art. 1 della legge 2 febbraio 2021, n. 27), intesa come *food defence* (da sabotaggi o da attacchi terroristici), o come *food health* (attenta alla qualità del cibo e alla riduzione nell'uso dei pesticidi) (Albisinni, 2015). L'insieme di queste declinazioni – *food safety*, *food security*, *food defence*, *food health* – non costituisce una tassonomia meramente descrittiva, bensì delinea un sistema assiologico composito entro cui il legislatore è chiamato a esercitare un bilanciamento discrezionale tra interessi primari talvolta confliggenti (Borghi, 2023). La struttura plurivalente della funzione regolatoria agroalimentare – che deve contemporaneamente minimizzare i rischi, garantire l'accessibilità dei prodotti, preservare la biodiversità e tutelare la posizione del consumatore – configura un campo di elezione per l'analisi dei limiti del bilanciamento amministrativo e dei suoi rapporti con il principio di proporzionalità (De Leonardis, 2016; Scoca F.G., 2019). Come ha osservato la dottrina più sensibile, la moltiplicazione degli obiettivi primari della regolazione non produce automaticamente una gerarchia di valori, ma genera piuttosto una tensione permanente che il legislatore e l'amministrazione sono chiamati a gestire caso per caso, attraverso strumenti di ponderazione che restano sottoposti al sindacato giurisdizionale per il tramite della valvola dell'eccesso di potere (Merusi, 2002; Follieri, 2016).

L'affermazione della sostenibilità quale parametro normativo autonomo della regolazione pubblica prende avvio dal Rapporto Brundtland (1987). Sebbene non configuri un atto normativo in senso tecnico, questo rapporto della *World Commission on Environment and Development* (WCED) ha esercitato un'influenza formatrice sull'intero corpus del diritto ambientale e agrario successivo (Jannarelli, 2024), forgiando la definizione universalmente accettata di "sviluppo

sostenibile”⁵. Sul piano della teoria del diritto, la dimensione intergenerazionale introdotta da questo concetto (D’Aloia, 2016) impone alla funzione regolatoria pubblica di farsi carico di interessi comunitari e futuri che eccedono le ordinarie dinamiche del bilanciamento sincronico tra interessi presenti. Essa ha altresì formalizzato l’interdipendenza sistemica tra i pilastri economico, sociale e ambientale dello sviluppo, inaugurando un’architettura assiologica che informa la funzione di salvaguardia e tutela propria del diritto amministrativo dell’agroalimentare (Napolitano C., 2018; Primerano, 2019). Sul piano costituzionale interno, la riforma dell’art. 9 Cost. operata dalla legge cost. n. 1 del 2022 ha proceduto – per la prima volta – all’ingresso esplicito della tutela dell’ambiente, della biodiversità e degli ecosistemi tra i principi fondamentali della Repubblica (Marra, 2025), con l’ulteriore specificazione del riferimento alle «generazioni future» (Fracchia, 2010). Questa innovazione radica nell’ordinamento costituzionale un obbligo di tutela intergenerazionale (D’Aloia, 2016; Salvi, 2022) che vincola il legislatore ordinario e, mediatamente, la funzione amministrativa, imponendo che ogni scelta regolatoria nel settore agroalimentare sia valutata non solo rispetto agli interessi presenti, ma rispetto alla sua incidenza sulle capacità produttive e ambientali delle generazioni future.

Sul piano dell’evoluzione del diritto agrario, l’affermarsi del paradigma della sostenibilità ha determinato una profonda ridefinizione degli obiettivi dell’intervento pubblico nel settore primario. Prima del 1987, l’intervento statale in agricoltura era strutturalmente orientato alla protezione della rendita fondiaria e all’incremento produttivo, secondo una logica di sostegno protezionistico che privilegiava la quantità sull’efficienza allocativa (De Benedictis e De Filippis, 1998; Cafiero *et al.*, 2006). La progressiva diffusione del principio di sviluppo sostenibile (Porena, 2016), consolidatasi a partire dalla Conferenza di Rio del 1992, ha imposto al diritto agrario una revisione strutturale degli obiettivi e delle tecniche di regolazione (Manservigi, 2014 e 2018; Mauro, 2020). L’agricoltura è stata così reinterpretata come funzione

5. Secondo WCED (1987) p. 43: «sviluppo che soddisfa i bisogni del presente senza compromettere la capacità delle generazioni future di soddisfare i propri bisogni». La definizione, pur priva di cogenza diretta, ha acquisito valore di riferimento normativo universale nel diritto internazionale dell’ambiente e nel diritto agrario europeo. Per l’analisi della sua rilevanza costituzionale nell’ordinamento italiano, con specifico riguardo alla dimensione intergenerazionale, cfr. D’Aloia (2016) e, dopo la riforma dell’art. 9 Cost. (l. cost. n. 1/2022), Salvi (2022).

territoriale plurivalente, e al contempo settore produttivo, custode del territorio e fornitrice di servizi ecosistemici (Scolozzi *et al.*, 2012; Leone, 2025; Monteduro, 2025; Palazzo, 2025). Il baricentro dell'intervento pubblico si è pertanto spostato da un sostegno "protezionistico" a un sostegno condizionato alla qualità dei processi produttivi, alla sicurezza dei prodotti e alla produzione di esternalità ambientali positive, riflettendo l'esigenza di un «più razionale (e giusto) equilibrio tra uomo e ambiente» (Paoloni, 2020).

L'Agenda 2030 costituisce, in questa prospettiva, il quadro politico-giuridico globale che ridefinisce l'approccio alla sostenibilità su scala universale (Causi, 2024). Adottata all'unanimità dai 193 Paesi membri delle Nazioni Unite, essa non integra un accordo internazionale in senso tecnico, bensì un documento programmatico di natura composita – al contempo atto politico, strumento di indirizzo politico e quadro di riferimento per la legislazione derivata – che sancisce la necessità strutturale di un nuovo modello di sviluppo imposto dalla presa d'atto delle crisi ecologiche e climatiche in atto. La rilevanza dogmatica di questo documento risiede nel superamento definitivo di un'accezione segmentata della sostenibilità intesa come equilibrio separato tra i tre pilastri – economico, sociale e ambientale – in favore di una visione sistemica e integrata delle interdipendenze (Blandini *et al.*, 2024). Gli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile (SDGs), ossia i 17 obiettivi dell'Agenda per affrontare le sfide più urgenti del mondo entro il 2030, impongono, al contrario, l'interdipendenza tra tutte le categorie citate (Montini, 2019) e, per il settore agroalimentare, hanno rappresentato una bussola etica e politica per la legislazione successiva.

L'SDG 2 (Fame Zero) lega direttamente la sicurezza alimentare alla promozione di un'agricoltura sostenibile e al miglioramento della nutrizione, mentre l'SDG 15 (Vita sulla Terra) impone la tutela della biodiversità (Ashworth *et al.*, 2006; Venkatachalam *et al.*, 2022), il cui depauperamento è riconosciuto dal testo come una crisi fondamentale (Rockström, 2009; Fernández e Malwé, 2019).

L'Agenda 2030, pertanto, fornisce il mandato politico sovranazionale per l'orientamento delle politiche agricole (*in primis* la Politica Agricola Comune e il *Green Deal* europeo) verso modelli produttivi che non compromettano la capacità delle generazioni future (Sciaccinato, 2024) di soddisfare i propri bisogni, come definito dal Rapporto Brundtland. Ma per perseguire gli obiettivi fin qui delineati (da Brundtland e dall'Agenda 2030, *in species*) bisogna intervenire sul

segmento dell'agricoltura e farne uno strumento per la tutela ambientale, rendendola performante (Paoloni, 2009; Peano *et al.*, 2021; Napolitano, 2021) e multifunzionale (Ramajoli, 2015b; Primerano, 2019a e 2019b; Cavallo Perin, 2022), attraverso un approccio “ecosistemico”⁶.

È nel solco di questi principi che si iscrive la tensione critica rispetto al modello produttivistico della cosiddetta Rivoluzione Verde, il quale – in aperta contraddizione con la denominazione – ha orientato il diritto agrario verso la massimizzazione degli obiettivi di mercato e la standardizzazione industriale dei processi produttivi, a scapito delle economie contadine tradizionali e delle logiche di coltivazione diversificata (Bocci, 2006; De Nuccio e Monteduro, 2020; Meola, 2021). Dal punto di vista della teoria economica del diritto, il modello produttivistico della Rivoluzione Verde ha generato un classico caso di “fallimento del mercato” per esternalità negative: i costi ambientali dell'agricoltura intensiva – erosione del suolo, contaminazione delle falde, perdita di biodiversità, emissioni di gas serra – non erano incorporati nei prezzi di mercato, né internalizzati attraverso strumenti fiscali o regolatori adeguati. La presa d'atto di queste inefficienze ha costituito la premessa teorica per la costruzione di un sistema di regolazione pubblica che, superando la logica della semplice vigilanza igienico-sanitaria, assumesse la funzione di “correttore” delle distorsioni allocative generate da mercati che ignorano sistematicamente i costi ambientali a lungo termine (Germanò, 2018; Costato, 2013).

Su questi cardini, infatti, per decenni, l'industria agricola ha mosso la sua direzione, impostata dalla Rivoluzione Verde e dal perseguimento dell'autosufficienza produttiva. Oggi, di converso, si trova al centro di una ridefinizione programmatica imposta dalle crisi climatiche e dalla perdita di biodiversità (Ferrucci, 2023). L'Unione europea, pur mantenendo saldi gli obiettivi di sicurezza alimentare (come

6. L'approccio ecosistemico è adottato dalla Convenzione sulla Diversità Biologica (CBD) (Decisione V/6, COP 5, 2000) come quadro metodologico per la gestione integrata delle risorse naturali. Sul piano del diritto internazionale, esso opera come principio interpretativo che vincola le Parti contraenti a considerare gli impatti cumulativi delle proprie politiche sull'integrità degli ecosistemi, superando la logica della gestione settoriale per singola specie o risorsa. La sua recezione nel diritto agrario europeo – attraverso il riferimento ai servizi ecosistemici nella PAC 2014-2020 e nella PAC 2023-2027 – trasforma l'obbligo internazionale in uno standard di performance della funzione regolatoria pubblica, rendendo giuridicamente rilevante la capacità degli operatori di produrre esternalità ambientali positive. Cfr. Manservigi (2014); Mauro (2020).

richiesto dalle sfide geopolitiche), ha spostato l'asse del proprio intervento normativo verso la sostenibilità ambientale e sociale.

Un esempio di questo spostamento di baricentro è la Comunicazione della Commissione europea «Il futuro dell'alimentazione e dell'agricoltura» (COM(2017) 713 final) che ha rappresentato un manifesto programmatico che ha preparato il terreno per la PAC post-2020. Il suo impatto dottrinale risiede nell'aver elevato l'agricoltore al ruolo giuridicamente riconosciuto di «custode dell'ambiente naturale» (Brocca, 2024), responsabile della gestione del 48% del territorio comunitario. Tuttavia, il ruolo del “contadino custode” era già inserito (a livello nazionale) nell'ordinamento tramite la legge n. 194/2015, istitutrice della figura degli “agricoltori custodi” e “allevatori custodi”, riconosciuti come depositari di conoscenza tradizionale⁷. Riconoscere l'“agricoltore custode” significa riconoscere che il sapere tradizionale (il *know-how* sul come coltivare le varietà locali e adattarle al clima) è una forma di proprietà intellettuale collettiva o, più precisamente, un bene culturale immateriale (Picozza e Siclari, 2021).

Sul piano dell'inquadramento sistematico, la qualificazione dell'“agricoltore custode” rileva su due distinti livelli. Per un verso, essa configura il sapere tecnico tradizionale – il *know-how* relativo alla coltivazione di varietà locali e alla loro adattabilità alle condizioni pedoclimatiche – come un bene culturale immateriale di interesse collettivo (Picozza e Siclari, 2021), sottraendolo così alla logica del diritto proprietario esclusivo e instrandolo verso forme di tutela pubblicistica o collettiva. Per altro verso, l'individuazione degli “agricoltori custodi” da parte delle Regioni e il loro coinvolgimento nel Comitato permanente (art. 8, legge n. 194/2015) costituisce un'applicazione paradigmatica del principio di sussidiarietà orizzontale (art. 118 Cost.): lo Stato e le Regioni riconoscono che l'interesse pubblico alla tutela della biodiversità

7. La giurisprudenza costituzionale sul valore trasversale e primario dell'ambiente è consolidata: cfr. Corte cost., sentt. n. 407/2002, n. 378/2007, n. 278/2012, n. 75/2023. Il principio per cui le regioni possono solo innalzare, mai abbassare, i livelli di protezione ambientale fissati dallo Stato – elaborato a partire dalla sent. n. 407/2002 – costituisce il fondamento della gerarchia regolatoria che informa il sistema di condizionalità della PAC e la legislazione agro-ambientale interna. L'art. 117, co. 2, lett. s), Cost. attribuisce allo Stato la competenza esclusiva in materia di tutela dell'ambiente e dell'ecosistema, con la conseguenza che le norme regionali in materia agricola devono necessariamente conformarsi agli standard ambientali minimi fissati dalla legislazione statale e dal diritto dell'Unione.

è gestito in modo più efficace attraverso la co-gestione con i soggetti privati e le formazioni sociali che operano direttamente sul territorio. L'amministrazione assume così una funzione non meramente informativa, ma di *governance* collaborativa delle risorse genetiche con i loro veri depositari: uno strumento normativo che incarna il principio democratico di sussidiarietà orizzontale nella sua accezione più sostanziale.

La Comunicazione segna il definitivo superamento della visione agricola unicamente legata al volume di produzione, introducendo una prospettiva di performance ambientale come criterio fondamentale per l'accesso ai fondi comunitari, e collegando il sostegno economico (gli aiuti diretti) non solo alla produzione di cibo, ma anche all'erogazione di servizi ecosistemici (es. assorbimento di carbonio, tutela della biodiversità). In tale prospettiva, la Comunicazione ha fornito la giustificazione politica per l'introduzione dei Piani Strategici Nazionali, un meccanismo che assegna una maggiore responsabilità e flessibilità agli Stati membri nell'attuare gli obiettivi europei di sostenibilità, riconoscendo la variabilità agro-ecologica dei diversi contesti regionali europei.

Questo approccio rappresenta un tentativo di superare la rigidità storica della PAC, internalizzando pienamente il principio di sussidiarietà nella materia ambientale. In questo contesto, la Strategia europea per il suolo (inteso come risorsa primaria) per il 2030 (COM(2021) 699 final) affronta direttamente una delle più gravi conseguenze ecologiche dell'agricoltura intensiva, ovvero il degrado del suolo. Il documento stabilisce un obiettivo programmatico ambizioso: garantire la buona salute di tutti gli ecosistemi del suolo in Europa entro il 2050. L'importanza di questa Strategia è duplice.

Da un lato essa riconosce il suolo come un ecosistema complesso e non rinnovabile e come il maggiore deposito di carbonio, facendone un alleato indispensabile contro il cambiamento climatico.

Dall'altro lato, funge da direttrice politica per l'introduzione di futuri obblighi normativi. In assenza di una singola direttiva quadro sul suolo, la Strategia esercita la sua influenza sul diritto agrario imponendo che la PAC, attraverso le Condizionalità rafforzate e le Buone Condizioni Agronomiche e Ambientali (BCAA)⁸, includa standard

8. Cfr. art. 5, par. 1, reg. (CE) n. 1782/2003, ai sensi del quale «Gli Stati membri provvedono affinché tutte le terre agricole, specialmente le terre non più utilizzate a fini di produzione, siano mantenute in buone condizioni agronomiche e ambientali», definendo a livello nazionale o regionale requisiti minimi sulla base delle caratteristi-

di gestione più severi per prevenire l'erosione, la salinizzazione e la perdita di materia organica. Si delinea, dunque, il passaggio dall'uso "estrattivo" del suolo a una sua gestione "conservativa", con un forte impulso al *carbon farming* (Stendardo *et al.*, 2020; Falconi, 2024) come nuova frontiera degli incentivi ambientali agricoli (Sandulli M.A. e Lombardi P., 2025).

L'ordinamento giuridico italiano ha risposto alle pressioni economiche e alla necessità di valorizzare il territorio con una radicale riforma della figura centrale del settore: l'imprenditore agricolo. Il d.lgs. n. 228 del 18 maggio 2001 ha riscritto l'art. 2135 c.c., operando una svolta fondamentale nel diritto agrario nazionale. La riforma ha disancorato la qualifica di imprenditore agricolo dal legame esclusivo con il fondo rustico e ha sostituito la "centralità della terra" con la "centralità del ciclo biologico". Questo ha significato non solo il riconoscimento della qualifica agricola a produzioni avanzate, come quelle in serra o idroponiche, a condizione che l'attività possa teoricamente utilizzare il fondo, ma anche l'espansione del paniere delle attività connesse. Il terzo comma dell'art. 2135 c.c. ha permesso, infatti, all'impresa di espandersi dalla produzione primaria (coltivazione/allevamento) alla fornitura di beni e servizi (es. agriturismo, valorizzazione del paesaggio, servizi sociali), tecnologia e multifunzionalità.

La riforma del 2001 non è stata solo una riorganizzazione lessicale, ma un riconoscimento giuridico dell'agricoltura "multifunzionale" come concetto emerso nel dibattito sulla (e veicolo della) sostenibilità. Essa ha fornito agli agricoltori uno strumento legale per contrastare il "doppio rischio" (di mercato e di produzione) diversificando il reddito. Tale riforma, dunque, ha il merito di aver trasformato l'agricoltore da mero produttore di *commodity* a gestore di un'azienda complessa che produce valore aggiunto territoriale, sociale e culturale, rafforzando la prospettiva della polifunzionalità quale strumento fondamentale per la tenuta del tessuto socioeconomico delle aree rurali, specialmente in un Paese come l'Italia.

che pedoclimatiche e strutturali locali. La previsione costituisce il fondamento storico del sistema di condizionalità della PAC, poi evoluto nell'architettura delle BCAA introdotte dalla PAC 2003 e significativamente rafforzate dalla PAC 2023-2027, che ha esteso gli obblighi di condizionalità alla protezione delle zone umide, alla rotazione colturale e al mantenimento di aree non produttive a tutela della biodiversità (artt. 12-13 e All. III, reg. (UE) n. 2021/2115).

A consolidamento della nuova impresa polifunzionale, l'ordinamento ha previsto incentivi specifici e inquadramenti fiscali favorevoli per le attività connesse alla produzione energetica (legge n. 266/2005 e legge n. 208/2015), permettendo l'inclusione della produzione di energia da fonti rinnovabili agroforestali e fotovoltaiche tra le attività connesse. Essa incoraggia l'agricoltore a chiudere il ciclo produttivo, riducendo l'impatto ambientale e la dipendenza da fonti esterne (in coerenza con gli obiettivi climatici) (Strambi, 2019). Di rilievo, in questa ottica, sono anche le attività enoturistiche (D.M. 12 marzo 2019): la qualificazione esplicita dell'enoturismo come attività connessa consolida il ruolo dell'impresa agricola come veicolo di promozione culturale e territoriale. Si favorisce, di tal guisa, la vendita diretta e l'esperienza del consumatore, rafforzando il legame tra prodotto, territorio e identità (dieta mediterranea), innalzando, in definitiva, il valore percepito del prodotto agricolo italiano di qualità.

Questa integrazione normativa dimostra come il diritto agrario (Costato e Casadei, 2000) sia oggi un complesso di norme che, pur mantenendo le sue specificità di fronte ai ritmi biologici, è pienamente allineato con la necessità di una transizione ecologica che sia, al contempo, anche, economicamente sostenibile per l'imprenditore. L'obiettivo, in questa visione risiede nella tutela del "capitale bio-culturale" del pianeta e nella conseguente salvaguardia dell'agro-diversità (Vulcano e Gallo, 2019; Sirsi, 2019), da intendersi non quale mero sottoinsieme della diversità biologica, ma come "custodia" dell'intero patrimonio di risorse genetiche (vegetali, animali e microbiche) che è stato "co-evoluto" e selezionato nel corso dei millenni da meccanismi naturali e dall'azione "paziente e diligente" delle comunità agricole. Essa rappresenta la vera "assicurazione sulla vita" del pianeta, come testimoniato dalla Comunicazione della Commissione europea (COM (2011) 244), garantendo non solo il cibo, ma anche servizi essenziali come l'acqua pura, la mitigazione delle catastrofi e la regolazione climatica.

In questo senso, un elemento cruciale è il nesso inscindibile tra diversità biologica e diversità culturale e linguistica. L'agro-biodiversità (l'identità bio-culturale) è il risultato dell'interazione tra ambiente, risorse genetiche e i sistemi di gestione tradizionali adottati da popolazioni culturalmente diverse. La conservazione della biodiversità richiede, pertanto, il coinvolgimento diretto dei portatori di interessi locali e la salvaguardia dei loro saperi.

La protezione (tramite lo stimolo cognitivo informato dalla inclinazione etica) della biodiversità è la base del capitale naturale che fornisce i Servizi Ecosistemici (SE), definiti dal *Millennium Ecosystem Assessment* (MEA)⁹ come quei “benefici multipli forniti dagli ecosistemi al genere umano” distinguendoli in quattro categorie: supporto (*supporting*), processi cioè essenziali per la vita (ciclo dei nutrienti, formazione del suolo, fotosintesi); approvvigionamento (*provisioning*): risorse materiali (cibo, acqua, combustibile); regolazione (*regulating*): contributi alla stabilità ambientale (impollinazione, purificazione dell’acqua, mitigazione climatica); culturali (*cultural*): benefici ricreativi, estetici e spirituali (paesaggio, identità).

Purtuttavia, l’agricoltura, in particolare quella intensiva post-Rivoluzione Verde, è al centro di una tensione (paradosso agrario). Essa è una forte utilizzatrice dei SE (impollinazione, fertilità del suolo). Quando praticata in modo intensivo, essa è la principale causa della degradazione dei SE di *supporto* e *regolazione* (inquinamento delle acque, perdita di pedofauna, erosione del suolo).

Viceversa, l’agricoltura sostenibile e tradizionale è in grado di fornire nuovi SE, come il sequestro di carbonio e la qualità estetica dei paesaggi agricoli. Per contrastare la perdita di SE e internalizzare il loro valore pubblico, si ricorre al modello dei *Payment for Ecosystem Services* (PES), i quali sono definiti come una transazione volontaria e condizionata in cui un “fruitore” (spesso lo Stato o la collettività) acquista un servizio ambientale ben definito da un *fornitore* (l’agricoltore) a condizione che quest’ultimo ne garantisca la continuità (Wunder, 2005). Questo meccanismo rappresenta un fondamentale strumento di *governance* e valorizzazione del capitale naturale, riconoscendo all’agricoltore un reddito non solo per la produzione alimentare, ma anche per la tutela attiva del territorio.

9. Il MEA (2005) costituisce il documento di riferimento scientifico-istituzionale per il riconoscimento dei servizi ecosistemici come categoria rilevante sul piano della regolazione pubblica. La sua elaborazione tassonomica – che distingue servizi di supporto, di approvvigionamento, di regolazione e culturali – ha fornito la base concettuale per la costruzione dei meccanismi di PES e per il riconoscimento, nel diritto agrario europeo, della funzione di produttore di beni pubblici ambientali propria dell’imprenditore agricolo (artt. 2135 c.c.; reg. (UE) n. 2021/2115). Sul piano del diritto amministrativo, la categoria dei servizi ecosistemici opera come parametro di legittimità sostanziale delle scelte di incentivazione pubblica: solo le condotte che producono servizi misurabili e addizionali giustificano un trasferimento di risorse pubbliche. Cfr. Celati (2021); Sandulli M.A. e Lombardi P. (2025).

La protezione della bio-diversità è una emergenza avvertita ed allarmante. I dati riportano uno stato di crisi sottolineato dal superamento dei “limiti planetari” (*planetary boundaries*) per quanto riguarda la perdita di biodiversità. La standardizzazione imposta dal modello industriale ha condotto a una drastica riduzione del patrimonio genetico globale: circa il 75% della diversità genetica delle colture è scomparsa nell’ultimo secolo (FAO) e l’omologazione genetica rende il sistema alimentare globale estremamente vulnerabile a parassiti e malattie, ottenendo un risultato opposto a quello predicato dalla Rivoluzione Verde. Questa crisi è stata esacerbata dalle disposizioni del diritto agrario che, in origine, privilegiavano l’efficienza e l’uniformità, come le norme comunitarie che richiedono che le sementi commerciali siano distinte, stabili e sufficientemente omogenee (*DUS*), portando all’abbandono delle varietà tradizionali. In una prospettiva parzialmente diversa, il diritto internazionale e comunitario ha eretto un quadro di protezione, tramite la Convenzione sulla diversità biologica (CBD, 1992), che è la base fondamentale per la conservazione e l’uso sostenibile della biodiversità; il Trattato internazionale sulle risorse fitogenetiche per l’alimentazione e l’agricoltura (ITPGRFA, 2001), che ha istituito un sistema multilaterale per l’accesso e la ripartizione dei benefici derivanti dalle risorse genetiche vegetali, promuovendo la condivisione e l’uso sostenibile.

L’agricoltura è passata dall’essere il pilastro economico fondato sulla terra (pre-industriale) ad un sistema produttivo standardizzato e insostenibile (Rivoluzione Verde), fino ad arrivare all’attuale fase di riconversione eco-funzionale. La multifunzionalità dell’impresa agricola italiana (*ex art. 2135 c.c.*) e i PES si rivelano strumenti gemelli necessari per risolvere il paradosso creato dalla Rivoluzione Verde. Se l’agricoltura intensiva ha causato il collasso dei servizi di supporto e regolazione (biodiversità, suolo, acqua) (Sannino G. e Sonnino A., 2020) in cambio di un aumento della produzione (servizi di approvvigionamento), l’attuale sfida è quella di internalizzare il costo reale, riconoscere cioè che la perdita di biodiversità è un costo economico a lungo termine, nonché monetizzare l’ecosistema, utilizzando i PES per finanziare l’agricoltore come produttore di bene pubblico (come la conservazione del paesaggio e della diversità genetica).

La battaglia per la biodiversità, quale luogo dell’«etica della complessità» (Matassino, 2001) è, in ultima analisi, una battaglia per la resilienza del sistema alimentare e per la sopravvivenza culturale delle co-

munità rurali. La dieta mediterranea e i saperi locali non sono reliquie del passato, ma modelli di sviluppo sostenibile che l'Agenda 2030 e la Strategia *Farm to Fork* (F2F)¹⁰ cercano di recuperare e universalizzare.

Il riconoscimento della rapidissima erosione genetica avvenuta durante la Rivoluzione Verde ha spinto la comunità internazionale a organizzare una risposta, inizialmente focalizzata sulla conservazione *ex situ* (in banche genetiche) per salvare il germoplasma in via di estinzione.

Questa tensione ha determinato la negoziazione di uno strumento *ad hoc* per l'agro-biodiversità. Il mutamento di paradigma giuridico innescato dalla Convenzione sulla diversità biologica (CBD, 1992) che ha trasformato le risorse genetiche da «patrimonio comune dell'umanità» a beni soggetti alla sovranità statale ha creato la necessità di uno strumento specifico per l'agro-biodiversità. La rielaborazione dell'*International Undertaking on Plant Genetic Resources*¹¹ in linea con la Convenzione sulla diversità biologica (firmata a Rio de Janeiro nel 1992) ha così portato all'adozione dell'ITPGRFA (2001), che ha avuto l'obiettivo di armonizzare la sovranità nazionale con la cooperazione internazionale, istituendo un sistema multilaterale per l'accesso e la ripartizione dei benefici, garantendo che le risorse genetiche per l'ali-

10. Il meccanismo dei PES è definito da Wunder (2005) come transazione volontaria e condizionata in cui un acquirente (lo Stato o la collettività) remunera un fornitore (l'agricoltore) per il mantenimento di un servizio ecosistemico ben definito. Sul piano del diritto amministrativo, il PES si configura come strumento di regolazione economica indiretta che sostituisce il tradizionale modello di *command and control* con un sistema di incentivi positivi condizionati all'erogazione continuativa del servizio, ponendo questioni di classificazione dogmatica (concessione, contratto, sussidio condizionato?) e di tutela giurisdizionale del beneficiario in caso di revoca. La sua introduzione nel diritto agrario europeo – attraverso gli eco-schemi della PAC 2023-2027 e il nascente *Carbon Removal Certification Framework* (reg. (UE) 2024/3012) – impone di definire con precisione criteri di addizionalità, permanenza e monitoraggio, in assenza dei quali il meccanismo rischia di remunerare condotte già ordinariamente richieste dalla condizionalità. Cfr. Celati (2021); Sandulli M.A. e Lombardi P. (2025).

11. L'*International Undertaking on Plant Genetic Resources* del 1983 è uno strumento di diritto internazionale non cogente, adottato in seno alla FAO, che ha tentato di bilanciare due tensioni contrapposte: da un lato, la crescente consapevolezza del ruolo strategico della biodiversità fitogenetica per la sicurezza alimentare globale; dall'altro, il progressivo rafforzamento dei diritti di proprietà intellettuale sulle risorse genetiche vegetali, suscettibile di produrre asimmetrie tra paesi detentori di germoplasma e paesi titolari di tecnologie di valorizzazione. La tensione tra il principio del patrimonio comune dell'umanità e quello della sovranità statale sulle risorse naturali ha costituito il presupposto della negoziazione dell'ITPGRFA.

mentazione rimangano disponibili per la ricerca e l'agricoltura a beneficio di tutta l'umanità¹².

L'ITPGRFA è storicamente significativo perché, per la prima volta, un accordo internazionale vincolante ha dato piena legittimità ai “diritti degli agricoltori” (*farmers' rights*). Queste costruzioni giuridiche rappresentano una risposta diretta alla storica asimmetria evidenziata nel dibattito CGIAR/CBD e mirano ad ammettere che l'agricoltore è il custode della biodiversità *on farm*, che ha selezionato, sviluppato e conservato le RGVAAs nel corso dei millenni, per proteggere il sapere tradizionale salvaguardando il bagaglio di conoscenze e pratiche agricole associate alle risorse genetiche, e garantire la partecipazione degli agricoltori in modo che questi possano continuare a utilizzare, scambiare e vendere i propri semi (diritto di risemina, uso libero) e (in definitiva) promuovere l'equità, fornendo una base per la ricompensa (individuale o collettiva) degli agricoltori per il loro ruolo di fornitori di materiale genetico utilizzato per fini commerciali.

2. La pianificazione e la programmazione quali strumenti di governo dell'agro-biodiversità: coordinamento multilivello e *soft law* nella disciplina delle risorse genetiche

La complessità strutturale della tutela dell'agro-biodiversità – che interseca competenze statali esclusive (tutela dell'ambiente e dell'ecosistema, ai sensi dell'art. 117, co. 2, lett. s), Cost.) e competenze residuali regionali in materia di agricoltura – rende indispensabile il ricorso a strumenti di programmazione e coordinamento multilivello (Chiariello, 2022). In questa prospettiva, il Piano nazionale sulla biodiversità di interesse agricolo (PNBA) del 2008 costituisce un significativo tentativo di esercitare una funzione pianificatoria ordinatrice in un campo

12. L'ITPGRFA (regolamento FAO, 2001) si propone di risolvere la tensione tra due principi del diritto internazionale potenzialmente confliggenti: la sovranità statale sulle risorse naturali – affermata dalla CBD (1992) – e la necessità di garantire la libera circolazione del germoplasma per la ricerca e la sicurezza alimentare globale. Il suo obiettivo fondamentale è la conservazione e l'uso sostenibile delle Risorse Genetiche Vegetali per l'Alimentazione e l'Agricoltura (RGVAAs) e la ripartizione equa dei benefici derivanti dalla loro utilizzazione, realizzata attraverso il Sistema Multilaterale (MLS) di accesso agevolato. Per un'analisi giuridica approfondita, cfr. Manservigi (2014) e Ferrucci (2023).

materiale pluricompetente. Sul piano della teoria degli strumenti del diritto amministrativo, il piano – inteso come atto di programmazione a contenuto dispositivo e orientamento finalizzato (Giannini, 1983; D’Orsogna, 2006) – svolge in tale contesto una duplice funzione: da un lato, esso assolve a un’esigenza di coordinamento interamministrativo in senso verticale (Stato-Regioni), attenuando le tensioni competitive tra competenza esclusiva statale in materia di ambiente e competenza regionale residuale in materia di agricoltura; dall’altro, genera un quadro di riferimento normativo non vincolante che orienta l’esercizio successivo della discrezionalità amministrativa, costituendo un parametro di legittimità per gli atti attuativi. La sua doppia valenza – coordinativa e indirizzante – ne fa un caso di studio paradigmatico per l’analisi del rapporto tra programmazione statale e autonomia regionale nei settori a competenza trasversale (Pastori, 2002; Torchia, 2009).

Il PNBA, con le sue Linee guida del 2012, è inquadrato all’interno degli strumenti di coordinamento tra Stato e Regioni. Data la natura “trasversale” della biodiversità e la necessità di adempiere agli obblighi internazionali (es. Trattato FAO – ITPGRFA e Convenzione sulla Diversità Biologica), è fondamentale stabilire metodologie e terminologie comuni (Fase A del Piano). Il PNBA assolve questa funzione, evitando che le leggi regionali sulla tutela delle risorse genetiche operino in un caos terminologico o metodologico. L’istituzione del Comitato permanente per la biodiversità, composto da rappresentanti di Ministeri, Regioni e ricerca, è un modello di *governance* multilivello (a rete) che mira a superare la tradizionale gerarchia (Stato-Regione) con la condivisione delle informazioni e la negoziazione delle strategie. Lo si può concepire come un meccanismo più adatto a gestire sfide complesse come la conservazione della biodiversità, che richiede conoscenza tecnica locale (regioni/enti scientifici) e risorse finanziarie/coordinamento internazionale (Stato). Questo assetto istituzionale conferma che la conservazione delle varietà locali è realizzabile solo nel “bio-territorio”, attraverso una simbiosi tra banche del germoplasma (*ex situ*) e “coltivatori custodi” (*in situ/on farm*). È un’integrazione cruciale: il materiale geneticamente “vivo” (conservato e adattato sul campo dai contadini) alimenta l’efficacia del materiale “statico” (conservato nelle banche), garantendo l’evoluzione dinamica e la resistenza delle risorse genetiche.

In conclusione, la legislazione sulle sementi e il PNBA mostrano un sistema normativo e programmatico che cerca di bilanciare le esigenze di un’agricoltura efficiente con la tutela del patrimonio genetico, ricono-

scendo la biodiversità agraria non come un vincolo, ma come una risorsa strategica per la resilienza e la sostenibilità future, in linea con gli impegni internazionali (come l'ITPGRFA della FAO, richiamato nel testo).

Su questa dorsale, la Strategia Nazionale per la Biodiversità (SNB) riflette l'adempimento agli obblighi internazionali (CBD) e costituisce un esempio di pianificazione strategica multilivello. La dottrina ambientalista ha spesso inquadrato la SNB come un esempio di *soft law* o diritto programmatico. Il nodo critico emerge con chiarezza: il parziale insuccesso dell'attuazione della SNB 2010-2020 – riconducibile alla carenza di risorse finanziarie adeguate e all'assenza di meccanismi di monitoraggio cogente e di sanzione – manifesta la vulnerabilità strutturale tipica della *soft law*. L'efficacia cogente di strumenti di questa natura non è intrinseca al documento, ma dipende in modo determinante dalla volontà politica e dalla tempestività nell'adozione di atti di attuazione di rango legislativo o regolamentare (leggi ordinarie, decreti, stanziamenti finanziari) da parte di Stato e Regioni.

Sul piano della teoria dell'ordinamento, la *soft law* si contraddistingue per l'assenza di sanzionabilità diretta dell'inottemperanza e per il carattere mediato della sua precettività (Senden, 2004; Snyder, 1993). La sua legittimità non è fondata sulla cogenza, ma sulla persuasività e sulla capacità di generare consenso tra gli operatori chiamati ad applicarla. In una prospettiva funzionale, tuttavia, la distinzione tra *soft law* e *hard law* è meno netta di quanto appaia: la violazione sistematica di un piano programmatico può determinare conseguenze giuridicamente rilevanti in sede di allocazione delle risorse pubbliche, di giudizi di *mala gestio* e, in prospettiva europea, di procedure di infrazione. Il tema si intreccia, così, con quello più ampio della responsabilità per omissione dell'amministrazione pubblica nell'attuazione degli obiettivi ambientali, che la giurisprudenza europea ha progressivamente elaborato proprio a partire dall'inerzia degli Stati nell'attuazione delle strategie programmatiche sulla biodiversità (Spagnuolo, 2012a e 2012b).

In più, nonostante la sua natura programmatica, la SNB è essenziale per orientare l'attività amministrativa e legislativa. La sua funzione primaria è quella di legittimare l'adozione di politiche più incisive (come la legge n. 194/2015) in un contesto di coordinamento, agendo come un "mandato" politico per la tutela ambientale e la sostenibilità agricola.

Cionondimeno, la nuova Strategia al 2030 introduce obiettivi ambiziosi (es. riduzione del 50% dei pesticidi, 30% dei terreni in biologico), che sono direttamente mutuati dalle strategie europee F2F e Bio-

diversità al 2030. Questo allineamento conferma il principio dottrinale della sostenibilità integrata, in cui le politiche ambientali (biodiversità) e le politiche agricole (alimentazione) sono indissolubilmente legate e devono perseguire gli stessi obiettivi ecologici (ed ontologici). L'agricoltura non è più solo il settore economico da controllare, ma il veicolo principale per il raggiungimento degli obiettivi ambientali europei (Ferrara, 2022; Marandola, 2024). La legge n. 194/2015 è anche considerata un punto di svolta, poiché crea un Sistema Nazionale di tutela dell'agro-biodiversità, superando la frammentazione delle normative regionali. Il punto più innovativo e dibattuto della legge in parola (art. 9 e art. 11) è la non assoggettabilità a privativa o brevetto per le risorse genetiche iscritte nell'anagrafe nazionale. Tramite il principio di non-appropriabilità si cerca di prevenire la privatizzazione di una risorsa (il materiale genetico locale) che è stata sviluppata e conservata come bene comune dagli agricoltori custodi nel corso di generazioni, ipotizzando la dottrina di istituire un sistema di "dominio pubblico" o "open source sementiero" per le varietà tradizionali.

L'art. 11 della legge n. 194/2015 riconosce il diritto al libero scambio all'interno della Rete nazionale della biodiversità. Tuttavia, il fatto che il "libero scambio" sia limitato all'interno della rete e non esteso, come auspicato dai movimenti per l'agricoltura contadina, a tutti gli agricoltori del territorio nazionale (come previsto in modo più ampio dagli artt. 6 e 9 del Trattato FAO), deve essere valutato come un compromesso politico necessario per non indebolire eccessivamente il sistema sementiero commerciale, ma che di fatto limita la piena attuazione dei diritti contadini su scala più ampia, auspicando l'adozione di un quadro legislativo dedicato all'agricoltura contadina che elevi la figura del "custode" e semplifichi le procedure di scambio.

Assieme alla Strategia F2F, la legge sul ripristino della natura (*Nature Restoration Law* (NRL)), di cui al regolamento n. 2024/1991, entrato in vigore il 18 agosto 2024, costituisce uno dei pilastri ambientali del *Green Deal* europeo (Sola, 2020) che ridisegna (ripensandolo) il rapporto tra agricoltura e ambiente. Per la prima volta, si passa da un approccio meramente protettivo (salvaguardare ciò che resta, come nelle direttive *habitat* e uccelli) a uno riparativo e proattivo (ripristinare ciò che è stato danneggiato), sebbene non siano mancati attriti sollevati soprattutto dalle parti sociali sul presunto conflitto tra NRL e sovranità alimentare.

Il risultato finale del trilogico (che mantiene obiettivi vincolanti ma introduce la clausola di sospensione) mostra un bilanciamento com-

plesso. Tuttavia, in generale, si tende a considerare gli obiettivi ambientali del ripristino come precondizioni per la sicurezza alimentare a lungo termine. In assenza di impollinatori, suoli sani e resilienza climatica (tutti obiettivi della NRL), la produzione agricola stessa è compromessa. Il ripristino, quindi, è un investimento in resilienza, non un costo puramente economico (Delsignore, 2025).

In definitiva, resilienza e sostenibilità finiscono per compenetrarsi al fine di essere l'uno veicolo vettoriale (per la realizzazione) dell'altro, coniugandosi e congiungendosi in una visione organica delle dinamiche che intersecano la disciplina dell'agroalimentare: ambiente, salute, sicurezza, coesione sociale (Alcino, 2016; Brocca, 2017; Della Giustina, 2021; Ossewaarde *et al.*, 2021; Camoni, 2024; Cocconi, 2024). Il concetto di "sostenibilità della filiera" si espande in un dominio "multidimensionale". Rispetto allo «sviluppo sostenibile genericamente inteso, definito dal legislatore europeo come «crescita economica equilibrata» nel settore agroalimentare esso assume una portata più ampia che non riguarda unicamente profili ambientali, ma è legato alla sostenibilità economica e sociale di un prodotto, o, in altri termini, alla sua "proccacciabilità", funzionale alla stessa sopravvivenza dell'uomo» (Califano, 2022, p. 19; Caragli e Leggio, 2023)¹³.

3. La Strategia *Farm To Fork* e il principio *One Health*: verso un modello integrato di regolazione pubblica della filiera agroalimentare

La Strategia *Farm to Fork* è l'architrave politico che lega agricoltura, salute, ambiente e consumo. È il primo tentativo, affidato agli sforzi dell'Unione europea, di coinvolgere l'intera filiera alimentare dalla produzione primaria al consumo fino ad arrivare alla trasformazione e a risolvere il problema annoso dello spreco. La sua profondità (strategica, nonché la forza dell'ambizione) è il fondarsi sul principio *One Health*, ossia su una visione organica e sistematica che lega l'inter-

13. Califano (2022, p. 19) sottolinea la necessità di «assicurare la protezione del diritto all'alimentazione in un mutato rapporto tra individuo-comunità e territorio nel complesso bilanciamento tra nuovi diritti». L'osservazione rileva dogmaticamente in quanto qualifica il diritto al cibo non come mero interesse riflesso della regolazione pubblica, bensì come posizione soggettiva autonoma che l'ordinamento è chiamato a tutelare attraverso un bilanciamento sistematico con gli interessi economici, ambientali e sociali che strutturano l'intera funzione regolatoria agroalimentare.

connessione tra salute umana, salute animale e salute ambientale. La frammentarietà (giuridica) caratterizzante il settore dell'agroalimentare rinviene una spinta riduzionistica proprio nel concetto di "unica salute", che fonda la vocazione etica verso la *reductio ad unum*: il benessere di tutti dev'essere legato (e perseguito tramite) il benessere del tutto.

Ed è proprio nell'agroalimentare (data la sua natura disarticolata, all'interno del quale si intersecano salute umana, buon funzionamento del mercato, ambiente ed ecosistema, oltre che le tematiche della sicurezza), che gli interventi normativi ed amministrativi volti al *One Health* si prestano particolarmente (Caragli e Leggio, 2023). Questo approccio olistico determina una conseguenza di primaria rilevanza sul piano del diritto amministrativo: il principio *One Health* opera come norma di produzione implicita che impone una lettura sistemica e integrata delle competenze settoriali, superando la tradizionale frammentazione giuridica tra diritto agrario (produzione), diritto alimentare (sicurezza del prodotto) e diritto ambientale (tutela delle risorse). In termini dogmatici, esso può configurarsi come un «principio di integrazione» settoriale (Cavallaro, 2007) che non sostituisce le norme di settore, ma ne vincola l'interpretazione e l'applicazione, imponendo che l'esercizio di qualsiasi funzione amministrativa sull'agroalimentare tenga conto dei suoi effetti sulla salute umana, animale e ambientale considerati congiuntamente. Sul piano della gerarchia delle fonti, il riconoscimento esplicito del principio *One Health* nel diritto dell'Unione europea – pur nella forma di atto di *soft law* (le comunicazioni della Commissione) – e la sua successiva incorporazione nella legge cost. n. 1/2022 attraverso la riforma dell'art. 9 Cost., ne ha progressivamente elevato la forza normativa, rendendolo un parametro di giudizio della legittimità degli atti amministrativi nel settore (Vernile, 2015; Scotti, 2022; De Leonardis, 2023; Vernile, 2024). Secondo la Comunicazione ufficiale della Commissione, con cui essa rilancia l'iniziativa, la Strategia in parola «al centro del *Green Deal*, affronta in modo globale le sfide poste al conseguimento di sistemi alimentari sostenibili, riconoscendo i legami inscindibili tra persone sane, società sane e un pianeta sano» (COM(2020) 381 final, p. 2).

La F2F impone ai legislatori (europei e nazionali) di adottare un approccio integrato, dove ogni intervento sulla filiera (es. riduzione dei pesticidi) deve considerare simultaneamente l'impatto sulla salute (riduzione dei residui), sulla biodiversità (tutela degli impollinatori) e sull'economia (nuove opportunità di mercato). Tuttavia, v'è da sotto-

lineare come la F2F non significhi semplicemente una produzione “chilometro zero” quanto, piuttosto, che responsabilità e sostenibilità debbano conformare l’intera vita della *supply chain* (trasporto, trasformazione, distribuzione), anche su scala globale, imponendo l’adozione di pratiche sostenibili in ogni fase. È, dunque, l’intera *Food Chain* a livello globale ad essere messa sotto interesse al fine di un suo consolidamento (COM/2020/381 final, spec. p. 21).

L’obiettivo della strategia è ambizioso, complesso e forse (fin troppo) di ampio respiro. Vuole, come accennato, essere il vettore attraverso il quale importare nell’intera catena di approvvigionamento (che, particolarmente nel settore agroalimentare, è sovente costituito da tasselli extra-nazionali o financo multi-continentali) condotte sostenibili e sensibili ai canoni eurounitari (COM(2020) 381 final, p. 21). Uno strumento di irradiazione, in sostanza, del *soft law* eurounitario, ma la cui capacità di incidere effettivamente sulle prassi dei sistemi produttivi extra-UE resta, allo stato attuale, largamente indimostrata.

Questa Strategia non si basa solo su divieti, ma mira ad introdurre strumenti compensativi per gli operatori che effettuano la transizione, promuovendo la “sostenibilità come criterio ricompensabile”. *Sub species* di strumenti economici, la strategia promuove, all’uopo, strumenti di mercato come la certificazione degli assorbimenti di carbonio (*carbon farming*) e la bioeconomia circolare.

Questi sono visti come meccanismi per internalizzare le esternalità positive dell’agricoltura sostenibile (sequestro di carbonio) e fornire un nuovo flusso di reddito agli agricoltori, superando l’approccio restrittivo e punitivo criticato dalle associazioni agricole. Le prime sono pratiche ecologiche (rivolte ad una migliore gestione del suolo, come le colture di copertura o la riduzione delle lavorazioni) che incrementano la sostanza organica e la capacità del suolo di catturare e sequestrare carbonio: difatti, l’agricoltura contribuisce alla mitigazione sia riducendo le emissioni (efficienza energetica, riduzione degli input) sia potenziando la funzione del suolo come pozzo (*sink*) di CO₂ (*carbon farming*)¹⁴.

14. Sul piano del diritto amministrativo, i PSN della PAC 2023-2027 condividono con il PNRR (reg. (UE) n. 2021/241; d.l. n. 77/2021, conv. L. n. 108/2021) la medesima architettura di *governance* per obiettivi: analisi dei bisogni, definizione di target misurabili, monitoraggio *ex post* e meccanismo di *clearance* finanziaria. L’analogia strutturale tra i due strumenti – operanti su orizzonti temporali pluriennali e su ambiti di *policy* parzialmente sovrapposti – impone un coordinamento esplicito tra il PSN italiano e le missioni del PNRR dedicate alla transizione verde e alla modernizzazione agri-

Lo stoccaggio (nel suolo, ovvero il “sequestro” del carbone) migliora la fertilità e la capacità produttiva del suolo, aumenta la ritenzione idrica, riducendo i costi di irrigazione, contribuisce a fornire un’ampia gamma di servizi ecosistemici (es. biodiversità) (De Nuccio e Fracchia, 2025). A tale disciplina sono collegate pratiche quali l’agroforestazione (*agroforestry*), che viene da una combinazione di vegetazione legnosa (alberi/arbusti) con colture o pascoli, migliorando la resilienza e offrendo redditi differenziati, oppure le colture di copertura (*cover crops*), cioè colture piantate tra un raccolto e l’altro per proteggere il terreno e incrementare la sostanza organica¹⁵.

Su queste basi, il normatore eurounionale sta dando una spinta normativa e politica per incentivare il *carbon farming* e tutelare il suolo¹⁶. L’Europa, riconoscendo questo potenziale, sta sviluppando un quadro

cola, in particolare la M2C4 (tutela del territorio e risorse idriche) e l’Investimento 2.3 del Ministero dell’Agricoltura (innovazione e meccanizzazione, dotazione 500 milioni di euro). L’assenza di un raccordo normativo formale tra i due strumenti costituisce una lacuna sistemica segnalata dalla dottrina come fattore di frammentazione dell’intervento pubblico nel settore. Cfr. Lombardi (2024); Gardini (2024).

15. Le principali pratiche di *carbon farming* riconosciute dal *Carbon Removal Certification Framework* (reg. (UE) 2024/3012) includono l’agricoltura rigenerativa (riduzione delle lavorazioni, copertura vegetale continua, rotazioni colturali), il ripristino delle torbiere e delle zone umide e l’agroforestazione. Sul piano della qualificazione giuridica, tali pratiche configurano servizi ambientali remunerabili attraverso gli eco-schemi (Primo Pilastro PAC) e il sistema di certificazione degli assorbimenti di carbonio, con conseguente riconoscimento all’agricoltore di un titolo al corrispettivo pubblico distinto dal sostegno al reddito. Il criterio dell’addizionalità – cardine del sistema di certificazione – impone di distinguere le pratiche già ordinariamente richieste dalla condizionalità rafforzata (non remunerabili come assorbimenti aggiuntivi) da quelle volontarie e migliorative, con ricadute dirette sulla determinazione del quantum del beneficio e sul regime di controllo. Cfr. Stendardo *et al.* (2020); Falconi (2024); Sandulli M.A. e Lombardi P. (2025).

16. Il quadro normativo europeo sul *carbon farming* si articola su più livelli: la Comunicazione sui Cicli del Carbonio Sostenibili COM(2021) 800 final, che individua le basi per un sistema europeo di certificazione degli assorbimenti; il reg. (UE) 2023/839 (LULUCF), che stabilisce l’obiettivo di 310 milioni di tonnellate di assorbimenti netti di gas serra entro il 2030 nei settori uso del suolo, silvicoltura e agricoltura; il reg. (UE) 2024/3012 (*Carbon Removal Certification Framework*), che fissa i criteri di certificazione degli assorbimenti di carbonio – permanenza, addizionalità, monitoraggio, non nocività – fornendo la base legale per i meccanismi di remunerazione degli agricoltori che adottano pratiche di sequestro; infine, la direttiva sulla salute del suolo (COM(2023) 416 final, approvata dal Parlamento europeo il 23 ottobre 2024), che mira a garantire la salute di tutti i suoli dell’Unione entro il 2050. Cfr. Falconi (2024) e Sandulli M.A. e Lombardi P. (2025).

normativo per la certificazione degli assorbimenti di carbonio, volto a incentivare gli agricoltori riconoscendo un valore economico a tali servizi ambientali.

Sul piano della modulazione della domanda, la F2F riconosce nella responsabilizzazione del consumatore una leva regolatoria autonoma – attraverso la promozione di modelli alimentari sani e sostenibili e la riduzione dello spreco. L’approccio regolatorio non si esaurisce nel controllo dell’offerta attraverso strumenti di *command and control* rivolti al produttore, ma investe la formazione della domanda, qualificando la sostenibilità come criterio di scelta accessibile e trasparente. In questa prospettiva, il legislatore è chiamato a valorizzare il nesso strutturale tra comportamenti di consumo e funzionamento dell’intera catena di approvvigionamento (nella *food chain* globale).

In sintesi, la NRL e la F2F costituiscono la nuova frontiera del (dirigismo al) diritto agrario e ambientale europeo (Manzoni, 2024), informata da obblighi vincolanti di ripristino e da una visione olistica della sostenibilità dell’intera filiera. La loro attuazione a livello nazionale rappresenta la vera sfida per l’Italia, in un contesto di continuo bilanciamento tra la tutela ecologica e la garanzia della produzione alimentare. I progressi – ancora allo stadio iniziale – che si registrano nell’ordinamento domestico attestano un processo di graduale adeguamento. I movimenti organizzativi all’interno del Ministero della Salute, con la costituzione di un Dipartimento specificamente dedicato al coordinamento degli affari internazionali connessi al principio del *One Health*¹⁷ inteso come «*integrated, unified approach that aims to sustainably balance and optimize the health of people, animals and ecosystems*» (posto a fondamento per la creazione dell’*One Health High-Level Expert Panel (OHHLEP)*)¹⁸, e

17. Cfr. regolamento (UE) n. 2021/522, istitutivo del Programma dell’Unione per la salute (EU4Health 2021-2027), art. 2, n. 8, che definisce il *One Health* come «un approccio multisettoriale che riconosce che la salute umana è connessa alla salute animale e dell’ambiente». La base giuridica del programma è l’art. 168 TFUE (salute pubblica). Per il riconoscimento di questo principio come parametro di legittimità dell’azione amministrativa nel settore agroalimentare cfr. TAR Lazio, sez. III-*quater*, 14 dicembre 2023, n. 18931; in dottrina, Vernile (2015) e Scotti (2018).

18. Joint Tripartite (FAO, OIE, WHO) and UNEP, «Tripartite and UNEP support OHHLEP’s definition of *One Health*», 1 dicembre 2021. La definizione adottata qualifica il *One Health* come approccio «integrato e unificato che mira a bilanciare e ottimizzare in modo sostenibile la salute di persone, animali ed ecosistemi, riconoscendo che la salute dei tre è strettamente interconnessa e interdipendente». Sul piano del di-

alla attuazione delle strategie all'interno del tessuto nazionale, ne dà testimonianza.

È però la legge (di riforma) costituzionale dell'11 febbraio 2022, n. 1 modificativa degli artt. 9 e 41 della Cost., a rappresentare la piena maturazione di consapevolezza in tema di *One Health*, nonché di una possibile «nuova dimensione costituzionale» per l'agricoltura (Pannacciulli, 2025). Sebbene la Carta conoscesse e rendesse già noto il rispetto per l'integra salubrità dell'ecosistema, la modificazione degli artt. 9, e specialmente 41 Cost. che attiene alle condotte conformative per l'impresa, rendono significativo di come il legislatore nazionale abbia acquisito coscienza (almeno a livello di principi fondamentali) dell'approccio integrato (*system approach*) di derivazione eurounionale e internazionale, secondo il quale il legislatore non si limita a chiedere che le competenze amministrative siano raccordate nel momento del loro esercizio ma impone che i pubblici poteri mutino il criterio decisionale in modo da tener presente gli obiettivi comuni (Cavallaro, 2007; Vernile, 2015; Scotti, 2018), valorizzando la circostanza che «la legislazione dell'Unione riguarda l'intera filiera alimentare [...] applicando un approccio “*One Health*”» (TAR Lazio, sez. III-*quater*, 14 dicembre 2023, n. 18931).

In questa prospettiva si colloca l'art. 27 del d.l. 30 aprile 2022, n. 36, in materia di “rinforzo” del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza, che istituisce il Sistema Nazionale Prevenzione Salute da rischi ambientali e climatici (SNPS), il quale mutua le finalità di prevenzione e cura tramite un approccio interdisciplinare fondato «sulla consapevolezza dell'influenza del binomio uomo-ambiente sulla salute umana» scaturito dal Piano Nazionale della Prevenzione 2020-2025 (PNP) (Caragli e Leggio, 2023, p. 70).

La visione olistica di questi istituti mira a promuovere la c.d. *Planetary Health* (Lerner e Berg, 2017; Myers e Frumkin, 2020) che spinge l'orizzonte della visione organica anche oltre l'approccio *One Health* poiché pone su un unico piano di riflessione i rischi associati non solo ai mutamenti ambientali e climatici, ma anche quelli derivanti

ritto amministrativo, questa definizione impone che le valutazioni di rischio in materia agroalimentare adottino un metodo interdisciplinare e plurisettoriale, considerando congiuntamente le ricadute sulla salute umana, animale e ambientale: un'esigenza che la legge cost. n. 1/2022 ha recepito a livello costituzionale attraverso la riforma degli artt. 9 e 41 Cost.

da sommovimenti sociali ed economici. La tensione verso una visione sempre più integrata e dinamica della salute induce pertanto a considerare la Strategia F2F come prossima alla logica della «triarchia» (uomo-ambiente-animale) (Verschuuren, 2016), in quanto non solo abilitata a vedere con uno sguardo sensibile i possibili collegamenti tra le condotte dell'uomo, le innovazioni tecnologiche, e le possibili ricadute ambientali (e viceversa), ma perché approccia tramite lo strumentario della *food security* e della *food safety* il monitoraggio dell'intera catena di approvvigionamento (Garcia *et al.*, 2020).

Sul piano interno, quale corollario di questa acquisizione di coscienza, è interessante osservare il lavoro pubblicitario svolto dai Piani Strategici Nazionali (quale pratico strumento imposto dalla nuova PAC 2023-2027)¹⁹, tramite i quali l'amministrazione – attraverso il concetto multifunzionale custodito dall'agroalimentare- riescono, data l'importanza degli interessi presi in cura, ad avere maggiore permeabilità in ambiti quali il governo del territorio (Lombardi, 2024) e il diritto ambientale (Gardini, 2024). Nell'attuale contesto di innovazione tecnologica, il fattore alimentare esprime quell'elemento legante in grado di connettere attraverso l'azione delle Amministrazioni pubbliche (soggetti titolari di poteri *command and control*), il piano individuale del benessere umano a quello (economico attinente alla dimensione della produttività) agro-industriale, nonché quello dell'equilibrio ecologico-sociale tipico della dimensione comunitaria (Gardini, 2024).

Il Piano Nazionale di Controllo pluriennale (PNCP, *ex* regolamento n. 2017/625) è uno specifico strumento pianificatorio, attraverso il quale il sistema ufficiale dei controlli svolti sul suolo nazionale (della *supply chain* agroalimentare), trova reale dimensione strategica (coinvolgendo anche le Autonomie locali). La prima finalità consta di una natura descrittiva, che si rassa nella mappatura dei sistemi di con-

19. La stabilità del quadro normativo e la certezza degli impegni finanziari pluriennali costituiscono precondizioni dell'efficacia degli strumenti di incentivazione ambientale in agricoltura. La Corte dei Conti europea (Relazione speciale n. 22/2021, «Condizionalità della PAC: applicazione efficace ma implementazione carente») ha documentato come l'incertezza regolatoria e le frequenti modifiche dei requisiti abbiano ridotto significativamente l'impatto degli obblighi ambientali sulla condotta degli operatori, confermando la vulnerabilità strutturale degli strumenti di *soft compliance*. Questo dato empirico rafforza l'argomento dogmatico per cui la funzione regolatoria orientata alla sostenibilità richiede strumenti normativi pluriennali, stabili e presidiati da meccanismi effettivi di *enforcement*, non assicurabili dalla sola programmazione strategica.

trollo ufficiali esistenti. La sua dimensione strategico-gestionale funziona nel senso di coordinare e raccordare le Amministrazioni pubbliche tanto nella predisposizione, quanto nella realizzazione dei controlli «razionalizzando ed ottimizzando l'uso delle risorse disponibili e individuando la migliore suddivisione delle competenze» (Gardini, 2024, p. 102). Ancora una volta emerge la sinergia tra controllo e pianificazione amministrativa che, nel comparto agroalimentare, si pone come logica centrale per l'indirizzamento delle filiere produttive verso standard qualitativi e securitari elevati e comuni (Giannini, 1974).

Tra gli strumenti di regolazione e vigilanza in cui si atteggia l'intervento dei poteri pubblici, i Piani Strategici Nazionali – incardinati all'interno della PAC 2023-2027 – configurano uno strumento di meta-programmazione in grado di sostenere l'orientamento strategico e gli interventi operativi che il singolo paese ha delineato per sostenere il settore agricolo, agroalimentare e forestale, con peculiare riguardo alla tutela e all'implementazione del territorio. La combinazione, in un unico documento programmatico, di misure di finanziamento diretto, aiuti settoriali e di sviluppo rurale permette agli esecutivi di assumersi maggiore responsabilità e maggiore *ownership* per l'attuazione ed il raggiungimento degli obiettivi (quadro) stabiliti dalla Commissione nella PAC (Genesin, 2023).

Trova, dunque, conferma che il ruolo dello Stato nel settore – attraverso l'intervento dei pubblici poteri (delle Amministrazioni pubbliche) nelle strutture che compongono l'economia – si esplica non solo attraverso i modelli di *command and control*, attraverso i quali le condotte degli istituti privati sono chiamati ad attagliarsi conformemente alle direttive pubbliche tramite l'esercizio del potere autoritativo (Ver-nile, 2022), ma anche attraverso forme di *self* e *co-regulation* sensibilizzate da misure di incoraggiamento di matrice euro-nazionale (Caragli e Leggio, 2023, p. 173).

4. La Politica Agricola Comune 2023-2027 come architettura di governance orientata alla performance: il *New Delivery Model* e i Piani Strategici Nazionali

Sul piano della *governance* euro-nazionale, il quadro normativo sin qui delineato trova nel sistema della PAC 2023-2027 il suo snodo attuativo primario.

La PAC “razionalizzata”, operativa dal 1° gennaio 2023, è stata adottata con un pacchetto di tre regolamenti principali (il regolamento orizzontale (UE) 2021/2116, il regolamento sui Piani Strategici (UE) 2021/2115 e il regolamento OCM (UE) 2021/2117), segnando il passaggio da una PAC basata sul rispetto delle norme (2014-2020) a una politica basata sulla performance e sul contributo agli obiettivi del *Green Deal*. Un approccio basato sul risultato e che richiama lo *zeitgeist* incarnato dai maggiori Piani euro-nazionali che dal 2021 ad oggi innervano il tessuto del “direzionismo” eurounitario delle politiche nazionali (su tutti i Piani Nazionali di Ripresa e Resilienza derivati dal regolamento UE/2021/241).

La transizione è stata facilitata dal regolamento (UE) 2020/2220, che ha assicurato la continuità del sostegno finanziario nel biennio 2021-2022. Il cuore normativo della sostenibilità agricola risiede nella condizionalità rafforzata (disciplinata principalmente dagli artt. 12 e 13 e dall’Allegato III, del regolamento 2021/2115), che subordina l’ottenimento dei pagamenti al rispetto di criteri di gestione obbligatori (CGO) e norme sulle BCAA. Questa struttura a sinallagma – che subordina l’erogazione del sostegno pubblico al rispetto di condizioni sostanziali di carattere ambientale, sociale e sanitario – replica il modello introdotto a livello europeo dal regolamento 2021/241/UE e trasposto nel d.l. n. 77/2021 istitutivo del PNRR (Gola, 2023). Sul piano dogmatico, la condizionalità rafforzata si distingue dal sistema dei vincoli normativi tradizionali in quanto non vieta condotte, ma subordina a condotte virtuose l’accesso a risorse pubbliche discrezionalmente erogate, configurando un meccanismo di incentivo indiretto che la dottrina riconduce alla categoria degli «strumenti economici della regolazione» (Bernstein e Cashore, 2007; Celati, 2021). L’elemento qualificante non è la sanzione per l’inadempimento, ma la perdita del beneficio; ciò che distingue questa struttura dal sussidio incondizionato non è la natura del flusso finanziario, bensì il contenuto cogente della prestazione cui esso è condizionato, che può assurgere – e assurge, in questo caso di condizionalità – a parametro di legittimità dell’atto amministrativo di concessione (Genesin, 2023; D’Orsogna, 2006).

Sul versante dei contenuti normativi, la nuova condizionalità rafforzata introduce, tra le misure di maggiore rilievo, quelle derivanti dalla direttiva 2000/60/CE (direttiva quadro acque), che si traducono nel CGO 1, il quale impone l’obbligo di registrazione dell’uso dei fertilizzanti fosfatici. Il CGO 8 introduce obblighi derivanti dalla direttiva

2009/128/CE sull'uso sostenibile dei pesticidi. Vengono inoltre introdotte nuove BCAA vincolanti: la BCAA 2 sulla protezione di zone umide e torbiere quali serbatoi di carbonio; la BCAA 7 sull'obbligo di rotazione colturale per genere botanico, in sostituzione della precedente diversificazione; e la BCAA 8 sulla percentuale minima di aree non produttive a tutela della biodiversità²⁰.

Di peculiare rilevanza sistemica è la condizionalità sociale (art. 14, regolamento 2021/2115), che collega l'erogazione dei pagamenti al rispetto delle norme sul lavoro e sulla sicurezza, con specifico riferimento alla direttiva (UE) 2019/1152 (condizioni di lavoro trasparenti) e alle direttive sulla salute e sicurezza sul lavoro (89/391/CE e 2009/104/CE). Tale meccanismo attesta la vocazione integrata della nuova PAC, che non si esaurisce nella dimensione ambientale ma abbraccia esplicitamente la tutela dei diritti fondamentali dei lavoratori agricoli.

Sul piano dell'architettura di *governance*, può dirsi che la PAC 2023-2027 introduce il c.d. *New Delivery Model*, consolidando il ruolo cruciale dei Piani Strategici Nazionali nell'implementazione della stessa, attraverso l'introduzione di un modulo di governo (scrittura e attuazione) delle Politiche agricole incentrate sulla performance (Cagliero *et. al.*, 2022) che segna il passaggio da un approccio incentrato sulla conformità procedurale (*rule-based regulation*) a uno orientato ai risultati misurabili (*outcome-based regulation*), conferendo maggiore sussidiarietà e responsabilità agli Stati membri.

Sul piano della teoria della regolazione, questo spostamento non è privo di conseguenze: il modello orientato alla conformità garantisce parità di trattamento e prevedibilità, ma si rivela inadeguato di fronte alla variabilità delle condizioni agro-ecologiche locali; il modello orientato ai risultati, viceversa, aumenta la flessibilità ma espone il sistema al rischio di frammentazione normativa e di *race to the bottom*

20. L'applicazione delle BCAA 7 (rotazione colturale) e 8 (aree non produttive a tutela della biodiversità) è stata sospesa per il 2023 con il reg. (UE) 2022/1317 e per il 2024 con il reg. (UE) 2024/1468, in risposta all'emergenza alimentare determinata dal conflitto russo-ucraino e alle connesse tensioni sul mercato dei cereali. La deroga ha sollevato un dibattito dottrinale sull'effettività del bilanciamento tra obiettivi ambientali e obiettivi di sicurezza alimentare nell'architettura della PAC 2023-2027: essa dimostra come, in condizioni di crisi, la *food security* tende a prevalere sugli impegni di sostenibilità ambientale, rivelando la fragilità strutturale degli obblighi di condizionalità rafforzata quando non siano presidiati da meccanismi di irreversibilità normativa (Genesin, 2023).

tra ordinamenti nazionali. Il *New Delivery Model* tenta di risolvere questa tensione attraverso una struttura a doppio binario: obiettivi e indicatori di risultato definiti al centro dalla Commissione, modalità di attuazione rimesse alla discrezionalità degli Stati (Baldwin, Cave e Lodge, 2012; Napolitano C., 2018). La *zeitgeist* della realtà, che regola la necessità di istituzioni pubbliche (ed istituti privati) sinergicamente devoluti alla definizione, attuazione e concretizzazione di misure strategiche (Favaro, 2021) con orizzonti pluriennali trova nella PAC il suo snodo organizzativo più coerente (come strumento di programmazione naturalmente devoluto alla sintesi ed ordinazione di sistemi complessi) (Giannini, 1959, 1983 e 2005; D’Orsogna, 2006).

Il cardine di questa nuova architettura di *governance* è il Piano Strategico Nazionale (PSN), lo strumento di programmazione unico (quinquennale, a differenza dei precedenti settennali), che si cala nelle agende strategiche ed operative degli Stati membri integrando, per la prima volta, le azioni finanziate dal Fondo Europeo Agricolo di Garanzia (FEAGA) – il Primo Pilastro, destinato ai pagamenti diretti e al mercato – e dal Fondo Europeo Agricolo per lo Sviluppo Rurale (FE-ASR) – il Secondo Pilastro. La redazione del PSN deve seguire una logica di intervento rigorosa, stabilita dal regolamento (UE) 2021/2115, che definisce il quadro giuridico per i piani strategici. Il processo inizia con un’analisi SWOT (punti di forza, debolezza, opportunità, minacce) per ciascuno dei nove obiettivi specifici della PAC (oltre all’obiettivo trasversale sulla conoscenza, AKIS) (Pope, 2012)²¹.

Questa analisi è finalizzata a identificare i bisogni specifici nazionali e regionali, giustificando le scelte di intervento. È richiesto che l’analisi tenga conto degli strumenti di pianificazione ambientale e dei piani nazionali derivanti dalla legislazione sul clima. La PAC adotta un sistema robusto di misurazione della performance, il *Performance*

21. *L’Agricultural Knowledge and Innovation System (AKIS)* è il sistema integrato di soggetti e organizzazioni – agricoltori, consulenti, ricercatori, formatori, enti pubblici e imprese – deputato alla generazione, diffusione e applicazione di conoscenze e innovazioni in agricoltura (art. 114, reg. (UE) n. 2021/2115). Nell’architettura della PAC 2023-2027, il rafforzamento dell’AKIS costituisce obiettivo trasversale ai PSN, strumentale al trasferimento delle innovazioni tecnologiche e agroecologiche dalla ricerca alla pratica. Il partenariato europeo per l’innovazione in agricoltura (PEI-AGRI), istituito con la PAC 2014-2020, ne costituisce il principale strumento organizzativo a livello europeo. Per il raccordo tra AKIS, PSN e obiettivi di digitalizzazione agricola nel sistema italiano, cfr. Cagliero *et al.* (2022).

Monitoring and Evaluation Framework (PMEF), come stabilito dall'art. 128 del regolamento (UE) 2021/2115, che ne rappresenta il segmento di monitoraggio e valutazione.

Questo quadro utilizza un set comune di indicatori (output, risultato, contesto, impatto) per verificare l'efficacia delle strategie adottate. Il modello prevede una verifica annuale della performance (*clearance*) sugli output e una verifica biennale (*review*) sui progressi rispetto ai target di risultato prefissati. Sebbene non formalmente vincolanti, le raccomandazioni pubblicate dalla Commissione europea (es. quella del 18 dicembre 2020) sono comunque dotate di una forza *lato sensu* prescrittiva, individuando i settori prioritari e i target minimi (es. riduzione dei pesticidi e degli antimicrobici, agricoltura biologica al 25% del totale) per garantire la coerenza dei PSN con le strategie di alto livello come *Green Deal*²², *Farm to Fork*²³ e Biodiversità 2030²⁴. La Commissione utilizza queste raccomandazioni come base di riferimento per valutare l'approvazione formale dei Piani, come avvenuto con la proposta di PSN italiano, inizialmente ritenuta insufficiente.

Gli strumenti della PAC sono essenziali per implementare l'approccio agroecologico e il *carbon farming* sul campo. Questa transizione si attua attraverso un pacchetto di pratiche che includono le condizionalità rafforzate (Primo Pilastro), le quali impongono *standard* di base obbligatori per il sequestro di carbonio e la tutela ambientale (es. rotazione colturale, mantenimento dei prati permanenti, protezione delle zone umide/torbiere e copertura minima del suolo); gli eco-schemi

22. Comunicazione della Commissione al Parlamento europeo, al Consiglio, al Comitato economico e sociale europeo e al Comitato delle regioni, «Il Green Deal europeo», COM(2019) 640 final, 11 dicembre 2019. Il documento enuncia la strategia europea per la neutralità climatica entro il 2050, individuando il sistema agroalimentare come uno dei settori chiave della transizione ecologica.

23. Comunicazione della Commissione al Parlamento europeo, al Consiglio, al Comitato economico e sociale europeo e al Comitato delle regioni, «Una strategia *Farm to Fork* per un sistema alimentare equo, sano e rispettoso dell'ambiente», COM(2020) 381 final, 20 maggio 2020. La Strategia costituisce l'atto programmatico centrale del *Green Deal* nel settore agroalimentare.

24. Comunicazione della Commissione al Parlamento europeo, al Consiglio, al Comitato economico e sociale europeo e al Comitato delle regioni, «Strategia dell'UE sulla biodiversità per il 2030 – Riportare la natura nella nostra vita», COM(2020) 380 final, 20 maggio 2020. Il documento stabilisce obiettivi vincolanti per la protezione del 30% dei territori dell'Unione e per il ripristino degli ecosistemi degradati, in connessione diretta con gli obiettivi della PAC 2023-2027 e della Strategia F4F.

(Primo Pilastro) che concernono pagamenti volontari premianti gli agricoltori per l'adozione di pratiche agroecologiche più ambiziose (es. l'inerbimento interfilare nelle colture arboree o l'avvicendamento colturale nei sistemi foraggeri), e che aumentano l'apporto di sostanza organica e la capacità di sequestro del carbonio; infine gli interventi agro-climatico-ambientali (ACA, incapsulati all'interno del Secondo pilastro), cioè misure a più ampia portata, anche queste di natura agroecologica (es. produzione integrata, *cover crops*, agricoltura di precisione), ma che supportano anche la diffusione della conoscenza (AKIS), la formazione, l'insediamento giovanile e il sostegno alla cooperazione rurale (Vagnozzi, 2022).

In definitiva, la nuova PAC non è solo una politica di sostegno al reddito, ma si configura come un modello di *policy* performante che esige dagli Stati membri una pianificazione strategica rigorosa e orientata a risultati misurabili in termini economici, ambientali e sociali, in linea con l'agenda di sostenibilità europea.

5. Il principio di precauzione di fronte all'innovazione biotecnologica: la disciplina degli OGM e delle nuove tecniche genomiche tra autorizzazione, bilanciamento e deregolamentazione dei *Novel Foods*

Resta, nella nuova versione PAC, il riferimento al principio di precauzione (temperato dal principio della proporzionalità nell'azione amministrativa) (Ramajoli, 2015b)²⁵ come canone direzionale delle politiche inerenti (la tutela dell'ambiente e la salvaguardia della salute pubblica nell'ambito del) l'agroalimentare.

Il principio di precauzione occupa, nell'economia del diritto agroalimentare euro-nazionale, una posizione dogmaticamente centrale in quanto integra il grimaldello mediante il quale l'ordinamento autorizza

25. Ramajoli (2015b, pp. 9-10) osserva che «il principio di precauzione deve sempre essere armonizzato nella sua concreta attuazione con quello di proporzionalità, nella ricerca di un equilibrato bilanciamento fra protezione della salute in senso lato (*food safety* e *food security*) e libertà economica, considerando non solo i vantaggi, ma anche gli svantaggi dell'adozione di determinate misure di cautela e applicando misure di cautela proporzionate al rischio». Sul medesimo punto cfr. de Leonardis (2016), che ricostruisce il principio come parametro di legittimità degli atti amministrativi di gestione del rischio, e de Sadeleer (2002), che ne analizza le declinazioni comparatistiche nel diritto europeo dell'ambiente.

l'intervento restrittivo dei pubblici poteri in condizioni di incertezza scientifica, derogando alla regola generale secondo cui la limitazione delle libertà economiche richiede la dimostrazione certa di un danno. La sua codificazione nell'art. 7 del reg. (CE) n. 178/2002 – che ne articola l'applicazione secondo i parametri della proporzionalità, della non discriminazione, della coerenza e dell'aggiornabilità alla luce di nuove evidenze scientifiche – ne ha fissato la struttura bilanciante tra tutela della salute pubblica e libertà di circolazione delle merci (De Leonardi, 2016; Alemanno, 2009; de Sadeleer, 2002).

Parliamo, quindi, di Organismi Geneticamente Modificati (OGM) (regolamento CE/1829/2003) e *novel foods* (regolamento UE n. 2283/2015, precedentemente anche il regolamento CE/258/1997), (più recenti), ma anche di cibi che possono essere oggetto di limitazione in alcuni Stati che adottano misure restrittive sui nutrienti (uso di pesticidi, medicinali per gli animali, tecniche di coltivazione, ecc.). Il tema si colloca all'intersezione tra scienza, etica, economia e diritto, costituendo uno dei campi di maggiore tensione nella teoria della regolazione pubblica. L'urgenza della questione si è progressivamente acuita in ragione della convergenza di fattori strutturali di portata globale: il cambiamento climatico – con i correlati processi di desertificazione e innalzamento delle temperature – erode la capacità produttiva dei sistemi agricoli tradizionali; le dinamiche demografiche nelle aree più vulnerabili del pianeta intensificano la pressione sulle risorse alimentari; e le traiettorie geopolitiche emergenti configurano il cibo come variabile strategica nei rapporti di forza internazionali (Costato, 2017; Rubino, 2023). In questo contesto, il diritto di accesso al cibo assume una dimensione di interesse pubblico primario, che interseca profili di tutela della dignità della persona, di garanzia dei diritti sociali fondamentali e di sicurezza degli approvvigionamenti (Lupo, 2022).

Una risposta, proveniente dall'uso applicato della tecnologia (Costato, 2013), sta proprio negli OGM o nei *novel foods* (Santini, 2023). La legislazione europea ha risposto a questa complessità adottando un approccio marcatamente precauzionale, che modella l'intero sistema di autorizzazione, tracciabilità e coltivazione. Per quanto riguarda i primi, il sostegno all'uso degli OGM si fonda principalmente su argomenti di sicurezza alimentare (*food security*) e di sostenibilità produttiva. I vantaggi sottolineati dalla comunità scientifica e dall'industria includono obiettivi quali l'aumento della produttività, inteso come miglioramento della resistenza delle colture a insetti, *virus* ed erbicidi (come il glifosa-

to), con la promessa di una potenziale riduzione nell'uso dei pesticidi e una maggiore resilienza agli stress ambientali (siccità, salinità), ovvero il miglioramento nutrizionale, inteso quale la possibilità di aumentare le caratteristiche nutrizionali e organolettiche degli alimenti (es. incremento di vitamine o riduzione di allergeni), contribuendo a diete più complete.

Tuttavia, queste prospettive si scontrano con profonde criticità di natura ambientale ed etico-economica²⁶. Sul piano economico, infatti, emerge la criticità della posizione dominante di poche multinazionali che controllano ricerca e commercializzazione, limitando la concorrenza e aumentando i costi per gli agricoltori che desiderano mantenere filiere non-OGM²⁷.

Il tema è complesso e ha interessato la dottrina più attenta, nonché la giurisprudenza della Corte di Giustizia dell'Unione Europea (CGUE) la quale ha sovente tenuto fermo il pendolo del bilanciamento tra interessi verso quello della libera circolazione delle merci piuttosto che su quello della sanità pubblica, ritenuto maggiormente "assillante" per i singoli Stati membri che hanno trovato nelle pieghe dei Trattati e dei regolamenti i modi per temperare le istanze concorrenistiche tra Stati membri (Dal Pozzo, 2023).

La risposta legislativa dell'Unione europea, come detto, è risalente agli anni Novanta e si concentra sulla implementazione del principio

26. Sul piano ambientale, i principali rischi associati alla coltivazione di piante GM riguardano il bioinquinamento genetico, ovvero la contaminazione delle specie selvatiche e delle varietà convenzionali e biologiche attraverso il flusso di polline transgenetico, con conseguente rischio di erosione della biodiversità agraria (perdita di varietà locali e DOP/IGP), di appiattimento paesaggistico e di compromissione delle filiere non-GM. Questi rischi hanno fondato la disciplina della coesistenza (art. 26-bis, dir. 2001/18/CE; racc. 2003/556/CE; d.l. n. 279/2004, conv. L. n. 5/2005) e giustificano il principio di separazione delle filiere, strumentale alla tutela della libertà di scelta del consumatore e alla preservazione del patrimonio genetico autoctono. Cfr., in dottrina, Borghi (2006) e Candela (2017).

27. La dottrina agro-biologica ha documentato il rischio di resistenza adattativa delle erbe infestanti agli erbicidi utilizzati nelle colture GM (cosiddetti *super-weeds*), con il paradossale effetto di costringere gli agricoltori ad aumentare progressivamente i dosaggi dei diserbanti, annullando il vantaggio ambientale inizialmente atteso. Sul piano giuridico, la dottrina segnala altresì rischi sanitari potenziali – reazioni allergiche, trasmissione di resistenza agli antibiotici – e rischi di natura concorrenziale connessi alla posizione dominante di poche imprese multinazionali nel controllo della ricerca e della commercializzazione degli OGM, con effetti di lock-in tecnologico per gli agricoltori (Dal Pozzo, 2023; Costato, 2017). Questi profili giustificano, sul piano sistematico, il ricorso agli strumenti di regolazione asimmetrica previsti dalla direttiva 2001/18/CE.

di precauzione (richiamato dall'art. 7 del regolamento (CE) 178/2002 sulla sicurezza alimentare), che legittima misure restrittive anche in presenza di incertezza scientifica sul rischio. Il quadro normativo si articola principalmente su tre pilastri: la direttiva 2001/18/CE, che disciplina l'emissione deliberata nell'ambiente degli OGM (per scopi sperimentali o commerciali), sostituendo la precedente 90/220/CEE. Stabilisce una procedura autorizzatoria comune, che prevede una valutazione *ex ante* dei rischi e un piano di monitoraggio post-rilascio. Il regolamento (CE) 1829/2003, istitutivo di una procedura comunitaria centralizzata ("*one door one key*") per l'autorizzazione all'immissione in commercio di alimenti e mangimi prodotti da OGM, con validità decennale. E, infine, il regolamento (CE) 1830/2003 che stabilisce norme rigorose per l'etichettatura e la tracciabilità degli OGM, garantendo la tutela e la scelta consapevole del consumatore (resta fissa la soglia dello 0,9% per la contaminazione accidentale/tecnicamente inevitabile, al di sotto della quale non è richiesto il riferimento in etichetta).

Il sistema normativo prevede meccanismi che consentono agli Stati membri di adottare misure più restrittive a livello nazionale, come la clausola di salvaguardia, di cui all'art. 23 della direttiva 2001/18/CE, che consente agli Stati membri di vietare o limitare temporaneamente l'uso o la vendita di un OGM autorizzato a livello UE, qualora sussistano fondati motivi (sulla base di nuove informazioni scientifiche) di rischio per la salute o l'ambiente. In casi di rischio "grave" e "manifesto" si ricorre alle misure di emergenza (art. 54 del regolamento n. 178/2002, richiamato dall'art. 34 del regolamento n. 1829/2003).

La CGUE ha tuttavia specificato che l'adozione di tali misure deve essere subordinata alla sussistenza di un rischio grave, manifesto e supportato da seri dati scientifici (sentenza del 2017 sul Mais GM – MON 810). La raccomandazione 2003/556/CE fornisce, poi, orientamenti per lo sviluppo di strategie nazionali (art. 26-*bis* direttiva 2001/18/CE) finalizzate a evitare la presenza involontaria di OGM nelle colture convenzionali e biologiche, tutelando la biodiversità e gli interessi economici delle diverse filiere produttive (è la clausola relativa al principio di coesistenza).

Questo complesso impianto legislativo riflette la tensione costante tra la promozione dell'innovazione biotecnologica e l'esigenza inderogabile di garantire la sicurezza alimentare, la tutela ambientale e la libertà di scelta del consumatore. Vi sono poi le questioni legate ai c.d. *novel foods*, veicolati dalle c.d. nuove tecniche di miglioramento

genetico (*New Breeding Techniques* (NBTs), note in Italia come Tecniche di evoluzione assistita (TEA), le quali hanno posto il legislatore euro-nazionale dinanzi alla necessità di adeguare il quadro normativo all'evoluzione tecnologica, rispondendo alle opportunità e alle criticità che l'innovazione genetica applicata al settore agro-alimentare ha introdotto nel mercato.

Ne è esempio la questione della coesistenza tra colture transgeniche, convenzionali e biologiche, volta a prevenire la contaminazione accidentale, affrontata dall'Unione europea tramite la raccomandazione 2003/556/CE (poi sostituita dalla 2010/C200/01), indirizzata sia agli Stati membri per l'elaborazione di misure di gestione, sia agli agricoltori per l'attuazione di strategie di separazione delle filiere, che ha trovato un'applicazione diversificata a livello nazionale. In Italia, il d.l. n. 279/2004 (convertito nella legge n. 5/2005) ha disciplinato la coesistenza, demandando alle Regioni e alle Province autonome l'approvazione di "piani di coesistenza".

La Corte costituzionale, con la sentenza n. 116 del 17 marzo 2006 (Borghi, 2006; Motroni, 2006; Stefanini, 2006; Di Chiara, 2020), ha chiarito la ripartizione delle competenze, riconoscendo la legittimità del principio generale di coesistenza, in quanto espressione della competenza legislativa esclusiva dello Stato in materia di tutela dell'ambiente e concorrente in tema di tutela della salute (art. 117, co. 2, lett. s, e co. 3 Cost.). Tuttavia, ha ritenuto illegittime le disposizioni che eccedevano il principio generale, invadendo la potestà legislativa residuale delle Regioni in materia di agricoltura (art. 117, co. 4 Cost.), intesa come la disciplina della produzione agricola ai fini produttivi.

Un mutamento significativo nella *governance* europea degli OGM è stato introdotto dalla direttiva (UE) 2015/412, modificativa della precedente 2001/18/CE, recepita in Italia con il d.lgs. n. 227/2016 che ha abolito di fatto il principio "una chiave – una porta" in relazione alla coltivazione. Tale *ratio* sta nel concedere agli Stati membri una maggiore flessibilità e sovranità territoriale (*principio di sussidiarietà*), consentendo loro di limitare o vietare la coltivazione di OGM autorizzati a livello comunitario sul proprio territorio. Tali restrizioni possono essere basate su fattori non direttamente legati alla valutazione scientifica del rischio ambientale/sanitario, ma su motivazioni di politica ambientale, utilizzo del suolo, tutela del paesaggio, impatti socioeconomici e motivi di ordine pubblico (*compelling grounds*). È cruciale notare,

tuttavia, che l'art. 26-ter, par. 8, della direttiva 2001/18/CE (come modificato) precisa che le misure di limitazione alla coltivazione non devono in alcun modo incidere sulla libera circolazione degli OGM autorizzati come tali o contenuti in prodotti, creando una distinzione normativa tra coltivazione e commercializzazione.

Ciononostante, la scienza del miglioramento genetico si è evoluta oltre la transgenesi (inserimento di geni esogeni) con lo sviluppo delle *New Breeding Techniques* (NBTs/TEA). Tra queste, la cisgenesi (trasferimento di geni tra specie affini) e il *genome editing* (es. Crispr-Cas9, che consente la modifica mirata del genoma senza apporto di materiale genetico estraneo) promettono di ottenere piante con tratti desiderati (es. resistenza climatica e riduzione dell'uso di fitosanitari) in modo rapido e preciso, mimando mutazioni che potrebbero avvenire in natura o con mutagenesi convenzionale.

Nonostante le NBTs si differenzino dalla transgenesi per l'assenza di geni esogeni, il dibattito legale si è focalizzato sulla loro equiparazione agli OGM tradizionali ai fini regolatori, a causa dei rischi potenziali (mutazioni *off-target*, controllo brevettuale delle multinazionali e impatto sulla biodiversità).

La CGUE, con la celebre sentenza del 25 luglio 2018 (C-528/2016), ha sancito un approccio restrittivo, stabilendo che gli organismi ottenuti mediante le nuove tecniche di mutagenesi sono OGM, in linea di principio. Questi organismi sono quindi soggetti agli obblighi della direttiva 2001/18/CE (autorizzazione, etichettatura, monitoraggio) in base al principio di precauzione (Candela, 2017). Sul piano della teoria dell'interpretazione giuridica, la sentenza del 2018 offre un esempio paradigmatico di «interpretazione teleologico-sistematica»: la Corte, pur in assenza di un dato testuale inequivoco, ha esteso l'ambito applicativo della direttiva alle NBTs argomentando dalla sua *ratio* protettiva e dallo scopo di prevenzione insito nella valutazione del rischio. Questo approccio – criticato da parte della dottrina per il suo carattere eccessivamente estensivo (Dal Pozzo, 2023; Zezza, 2019) – pone in evidenza la tensione tra il principio di legalità (che impone un ancoraggio testuale all'interpretazione) e il principio di precauzione (che spinge verso una lettura espansiva delle misure di tutela). Essa attesta, al contempo, come il diritto della regolazione dell'innovazione tecnologica in agricoltura si stia progressivamente configurando come un autonomo sottosistema normativo, governato da categorie specifiche – rischio, incertezza, valutazione *ex ante*, equivalenza sostanziale,

coesistenza – che richiedono al giurista amministrativista strumenti analitici adeguati alla loro complessità (De Leonardis, 2016; Alemanno, 2009; de Sadeleer, 2002).

L'unica eccezione, da interpretarsi restrittivamente, è applicabile solo agli organismi ottenuti con tecniche o metodi di mutagenesi utilizzati “convenzionalmente in varie applicazioni con una lunga tradizione di sicurezza” (Allegato I B, punto 1, direttiva 2001/18/CE). Questa pronuncia, motivata dalla necessità di evitare che le nuove tecniche eludano i controlli di rischio, ha di fatto esteso il regime autorizzatorio complesso e costoso degli OGM a gran parte delle NBTs. Ciò ha creato un vuoto legislativo e un'urgenza di revisione normativa, poiché le limitazioni alla sperimentazione in pieno campo e le difficoltà di tracciabilità dei prodotti NBTs (spesso indistinguibili dalle mutazioni naturali) rischiano di ostacolare la ricerca, lo sviluppo e la competitività del sistema agroalimentare europeo.

La classificazione delle nuove tecniche di miglioramento genetico come OGM è stata una delle questioni più controverse del diritto agroalimentare europeo. L'equiparazione sollevata dalla sentenza della Corte di Giustizia del 2018 (C-528/2016) ha creato incertezza normativa, la quale ha posto ostacoli alla ricerca, sollevando quindi problemi nel commercio internazionale, data l'impossibilità di routine di distinguere i prodotti NBTs da quelli convenzionali.

La tensione di fondo che emerge è quella tra la funzione regolatoria orientata alla tutela della salute pubblica e la libertà di innovazione scientifica, nelle sue ricadute applicative sul piano del diritto agrario e dell'autorizzazione commerciale. Con la sentenza del 7 febbraio 2023 (C-688/2021), la CGUE ha offerto una significativa apertura interpretativa rispetto all'approccio restrittivo del 2018, rispondendo al rinvio pregiudiziale del Conseil d'État francese che chiedeva se la mutagenesi casuale *in vitro* dovesse beneficiare della deroga prevista dalla direttiva 2001/18/CE per le tecniche con una “lunga tradizione di sicurezza”.

Per la Corte, la deroga stabilita nella direttiva non deve essere interpretata in modo così restrittivo da impedire qualsiasi adeguamento tecnico. Si deve quindi operare un bilanciamento necessario. I derivati da tecniche di mutagenesi *in vitro* possono essere esentati dall'applicazione della normativa OGM se presentano mutazioni del materiale genetico non diverse (per natura o per ritmo) da quelle risultanti da metodi di mutagenesi convenzionali e sicuri.

Si segna, in questi termini, un'inversione di tendenza, individuando criteri più sfumati per l'esenzione e riconoscendo che l'applicazione della deroga non dipende da una tecnica perfettamente identica, ma dalla similitudine del prodotto finale a mutazioni ottenibili con metodi tradizionali e sicuri.

A seguito della sentenza del 2018, il Consiglio europeo ha richiesto uno studio sull'adeguatezza della normativa OGM alle NBTs, ponendo la necessità di rivedere la direttiva per dare risposta ai problemi che essa ingenera (Zezza, 2019). Lo studio della Commissione (aprile 2021) ha confermato che il quadro normativo è inadeguato e rallenta l'innovazione, pur riconoscendo il potenziale delle NBTs nel contribuire agli obiettivi del *Green Deal* (es. Strategia F2F).

Sulla base di queste conclusioni, la Commissione europea ha presentato il 5 luglio 2023 una proposta di regolamento²⁸ volta a deregolamentare le piante ottenute mediante mutagenesi mirata e cisgenesi/intragenesi. La proposta opera una distinzione cruciale tra OGM (che rimangono soggetti alla legislazione vigente) e le nuove biotecnologie, suddividendole in due categorie con regimi differenziati. La categoria uno, *NGT Plants* (deregolamentate), concerne tutte le piante ottenute tramite modificazioni genetiche che potrebbero verificarsi anche in natura o tramite selezione convenzionale (es. fino a 20 modificazioni specifiche). Questa categoria non rappresenta (e non assume) nessuna valutazione di rischio ambientale o sanitario, e pertanto è soggetta a una mera procedura di verifica per il suo inserimento in un database pubblico di trasparenza, ma non è soggetta ad alcuna autorizzazione. L'etichettatura è prevista per il materiale riproduttivo (le sementi) e non per i prodotti destinati al consumo finale. La categoria due, *NGT Plants* (regime semplificato), definita per differenza, comprende tutte le altre piante *NGT* che non rientrano nella categoria uno. Queste so-

28. Commissione europea, Proposta di regolamento del Parlamento europeo e del Consiglio relativo alle piante ottenute mediante determinate nuove tecniche genomiche e ai relativi alimenti e mangimi, e recante modifica del regolamento (UE) 2017/625, COM(2023) 411 final, 5 luglio 2023. La proposta introduce una distinzione normativa tra due categorie di *NGT plants*: la categoria 1 (piante equivalenti alle varietà convenzionali, sottoposte a mera procedura di verifica e inserimento in un registro pubblico, senza obbligo di autorizzazione preventiva) e la categoria 2 (piante con modificazioni più complesse, soggette a procedura autorizzativa semplificata rispetto al regime OGM tradizionale). Per un'analisi critica della proposta e delle sue implicazioni giuridiche, cfr. Dal Pozzo (2023) e Zezza (2019).

no regolamentate in modo simile agli OGM tradizionali (con tracciabilità ed etichettatura), ma beneficiano di una procedura autorizzativa semplificata e di adattamenti nella valutazione del rischio.

In un contesto normativo europeo ancora in evoluzione, l'Italia ha compiuto un passo in avanti: nel maggio 2023 è stato approvato un emendamento al “decreto siccità” (legge n. 68/2023) che dà il via libera alla sperimentazione in pieno campo delle Tecniche di evoluzione assistita (TEA), allineando l'Italia a paesi come Stati Uniti, Canada e altri Stati membri (come Belgio, Svezia e Spagna) in cui tali sperimentazioni sono già consentite. Nel nostro Paese, l'approccio restrittivo agli OGM è stato affiancato da un'apertura mirata verso la sperimentazione delle TEA, in attesa di una disciplina organica europea. L'art. 9-*bis* del d.l. n. 39/2023 (“decreto siccità”), convertito nella legge n. 68/2023, ha introdotto la possibilità di autorizzare l'emissione deliberata nell'ambiente di organismi prodotti con editing genomico mediante mutagenesi sito-diretta, e con cisgenesi.

Tale autorizzazione è limitata a fini sperimentali e scientifici e ha avuto validità fino al 31 dicembre 2024. L'obiettivo è stato quello di sostenere la ricerca di produzioni vegetali più resilienti alla scarsità idrica, allo stress ambientale e biotico. Il procedimento autorizzativo è gestito dal Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica (autorità nazionale competente, succeduta al d.lgs. n. 224/2003). La richiesta è notificata all'autorità competente, che la trasmette al Ministero della Salute, al Ministero dell'Agricoltura e alle Regioni/Province autonome interessate. L'ISPRA (Istituto superiore per la protezione e la ricerca ambientale) effettua la valutazione ed esprime un parere entro 45 giorni. L'autorità competente adotta il provvedimento autorizzatorio. Per questa specifica autorizzazione sperimentale, la richiesta non deve includere la valutazione del rischio per l'agro-biodiversità, i sistemi agrari e la filiera agroalimentare.

L'Italia si è posta così in discontinuità con le sue precedenti politiche restrittive in materia di biotecnologie, puntando sull'innovazione genetica come strumento per affrontare le sfide della sostenibilità agricola.

Poi, l'evoluzione tecnologica nel settore primario, nota come agricoltura intelligente o agricoltura di precisione (Lattanzi, 2024), mira a ottimizzare l'uso delle risorse e a mitigare gli impatti dei cambiamenti climatici, promuovendo l'intensificazione sostenibile. Questa strategia di gestione agricola si basa sull'osservazione, misurazione e analisi delle variabili inter- e intra-campo. L'obiettivo è fornire alla singola pianta “ciò di cui ha bisogno esattamente quando ne ha bisogno”,

riducendo gli sprechi e massimizzando l'efficienza produttiva, qualitativa e ambientale.

La sua strategia si basa su strumenti e tecnologie chiave, quali sistemi di raccolta dati e monitoraggio tramite costellazioni satellitari, droni (per mappatura e rilevamento anomalie), sensori ambientali (per dati meteo, umidità del suolo), modelli previsionali per stimare fabbisogni (acqua, fertilizzanti), modelli di supporto decisionale, quali *Decision Support System* (DSS) per archiviare dati storici, automatizzare e razionalizzare le dosi di distribuzione (mappe di prescrizione) e sistemi di guida assistita o automatica (GPS) su macchinari e tecnologia che aiutano la precisione dell'intervento (mirato) a rateo variabile per il dosaggio differenziato di input (fertilizzanti, fitosanitari).

L'agricoltura di precisione ottimizza l'efficienza produttiva, riduce costi e sprechi (soprattutto di acqua, che è la risorsa più consumata dal settore), e affronta la carenza di manodopera. Le sfide principali in Italia includono il costo degli investimenti, il *digital divide* (mancanza di banda ultra-larga in alcune aree rurali) e la necessità di formazione per acquisire competenze digitali. L'Agricoltura 4.0 (Faleri, 2022) ne rappresenta l'evoluzione, integrando le tecnologie preesistenti con sistemi di avanguardia in modo sinergico e interconnesso (*Internet of Farming*). Essa si compone, per il suo funzionamento, di una catena del valore profonda, fatta di tecnologie abilitanti (e sensibili alla corsa geopolitica contemporanea), quali l'*Internet of Things* (IoT), utile a sviluppare e consolidare sensori e dispositivi connessi che acquisiscono "intelligenza" e scambiano dati in tempo reale (es. *Smart Irrigation Technology*), o l'Intelligenza Artificiale (IA), per la raccolta e analisi massiva di dati (*big data*) da diverse fonti.

L'IA, attraverso il *machine learning*, processa questi dati per eseguire analisi predittive, supportando il processo decisionale o automatizzando le operazioni (es. *farmbot*). Anche il *cloud computing* risulta un'infrastruttura essenziale per l'archiviazione e l'elaborazione dei *big data*.

Fortemente in espansione, sebbene ancora in fase di sviluppo ed assestamento, è l'utilizzo anche nel comparto agroalimentare della tecnologica *Blockchain* (Pergamo, 2020; Grandoni, 2023; Ghezzi, 2023) (o DLT – *Distributed Ledger Technology*) che si rassa in un registro digitale distribuito e crittografato che garantisce immutabilità, trasparenza e tracciabilità dei dati. La sua concatenazione di dati, immodificabile e ineliminabile, tenta di assicurare la veridicità della catena di

approvvigionamento produttivo – seguendo e monitorando ogni singolo avanzamento del/dei prodotto/i verso il consumatore finale.

Nel settore agroalimentare è infatti cruciale per la tracciabilità di filiera e la rintracciabilità dei prodotti (Lattanzi, 2024). Ogni attore della filiera registra le informazioni che diventano immutabili. Questo garantisce la *food safety*, perché funge da strumento di anticontraffazione, efficientia la *supply chain* e supporta i processi di certificazione. In definitiva, la *blockchain* offre la possibilità di condividere i dati raccolti lungo la filiera con il consumatore finale, rafforzando la fiducia e valorizzando le caratteristiche del prodotto. A tale tenore, l'agricoltura 4.0 crea un ciclo continuo fisico-digitale (*physical-digital-physical loop*) che permette alle aziende agricole di operare con maggiore efficienza, riducendo gli sprechi e aumentando la resilienza del settore.

L'innovazione tecnologica e la digitalizzazione sono considerate fondamentali per raggiungere la sostenibilità economica, sociale e ambientale nel settore agricolo, un principio riconosciuto e sostenuto dalle principali politiche europee.

La Dichiarazione di Cork 2.0²⁹ ha sottolineato l'importanza della promozione della conoscenza e dell'innovazione (punto 7), stabilendo che le imprese rurali e gli agricoltori debbano avere accesso alle tecnologie appropriate e alla connettività (Cagliero e Rossi, 2017). La PAC 2023-2027 punta sulla modernizzazione e la digitalizzazione quali obiettivi trasversali cruciali e si basa, infatti, sulla promozione dei Sistemi di conoscenza e innovazione in agricoltura (AKIS), intesi come l'insieme di persone e organizzazioni che operano sinergicamente per generare e diffondere conoscenze e innovazione.

Lanciato con la PAC 2014-2020 per creare un ponte tra ricerca e pratica, il partenariato europeo per l'innovazione (PEI AGRI) incentiva la cooperazione tra agricoltori, ricercatori e imprese al fine di tradurre i risultati scientifici in soluzioni pratiche e tramite i programmi di finanziamento sono stati stanziati ingenti fondi per l'innovazione digitale agricola. La spinta alle misure di innovazione, in ambito nazionale, viene data essenzialmente da Piani strategici quali il Piano Strategico PAC (PSP) Italia, che include obiettivi e interventi AKIS e una strategia di digitalizzazione volta a ridurre il divario digitale, aumentare l'uso dei dati e sviluppare modelli imprenditoriali digitali, ed

29. La Dichiarazione di Cork 2.0 (*A Better Life in Rural Areas*) si è tenuta in Irlanda il 5 e 6 settembre 2016 e definisce le priorità strategiche dell'Unione per lo sviluppo rurale.

il PNRR, che promuove la diffusione di innovazioni tecnologiche e la trasformazione digitale.

Tra le tecnologie che si vanno diffondendo vi è il *Vertical Farming* (o *Skyfarming*), una pratica di coltivazione *indoor* su più livelli, che si sviluppa in verticale, sfruttando lo spazio e riducendo l'uso del suolo (Frascarelli e Mariano, 2013). Questa tecnica rientra nell'ambito della *Controlled-Environment Agriculture* (CEA), dove parametri come luce, temperatura e nutrienti sono rigorosamente controllati e automatizzati.

I vantaggi delle c.d. “fattorie verticali” (Nardi e Presenti, 2021) stanno nella coniugazione bilanciata tra sostenibilità e produttività. Il minor uso del suolo, tramite la coltivazione in altezza, contribuisce alla conservazione della biodiversità e alla prevenzione di fenomeni (come la deforestazione) perché riduce l'impiego di superficie basale. Tale modalità di coltivazione aiuta a ridurre fino al 90% anche il consumo di acqua, grazie a tecniche “fuori suolo” come idroponica e aeroponica (Manuelli, 2021). Condizioni che favoriscono la coltivazione tutto l'anno, esulando da dipendenze esogene quali le condizioni climatiche e comportando quindi una maggiore produttività per metro quadro; inoltre, un ambiente chiuso e controllato riduce il rischio contaminazioni, annullando la necessità di pesticidi.

Cionondimeno, il *Vertical Farming* presenta criticità strutturali che ne limitano la scalabilità. La dipendenza totale dall'illuminazione artificiale (LED) costituisce il principale fattore di vulnerabilità sul piano dell'efficienza energetica: i costi operativi – ove non compensati da fonti rinnovabili, le quali pongono a loro volta problemi di consumo di suolo – rischiano di azzerare i benefici ambientali in termini di riduzione delle emissioni di CO₂ e gas serra. L'investimento iniziale, sia strutturale che tecnologico, è considerevole, con ricadute significative sul prezzo finale dei prodotti.

L'applicazione su larga scala potrebbe portare al controllo del settore da parte di poche “*big company*”, determinando effetti di concentrazione oligopolistica con conseguenti barriere all'ingresso per i soggetti privi della capacità finanziaria necessaria. Il campo di applicazione attuale è peraltro limitato a ortaggi a foglia verde, erbe aromatiche e piccoli frutti, risultando economicamente non conveniente e tecnicamente inadatto per cereali e legumi, che costituiscono la componente principale della produzione alimentare globale. La focalizzazione su una gamma ristretta di specie coltivabili artificialmente rischia di accentuare l'impovertimento dell'agro-biodiversità già in atto,

mentre la dipendenza totale dalle infrastrutture tecnologiche espone il sistema produttivo a rischi di interruzione in caso di guasto.

Infine, si deve intravedere una preoccupazione socioculturale: l'eccessiva adozione di tecnologie alternative come il *Vertical Farming* rischia di far perdere il legame tra uomo e terra, sminuendo il ruolo degli "agricoltori custodi" – figure essenziali per la tutela del territorio (es. contrasto al rischio idrogeologico) e per la conservazione delle risorse genetiche (agro-biodiversità) in contesti fragili come quello italiano. Il futuro richiede, quindi, un equilibrio tra innovazione tecnologica e la salvaguardia dell'agricoltura tradizionale sostenibile.

6. Osservazioni conclusive: la sostenibilità integrata come parametro ordinatore della funzione regolatoria pubblica nel sistema agroalimentare

Il percorso analitico svolto consente di tracciare alcune considerazioni conclusive di ordine sistematico. Il comparto agroalimentare si configura, nella prospettiva del diritto amministrativo, come un campo materiale a struttura policentrica, nella quale la funzione regolatoria pubblica è chiamata a operare un bilanciamento continuo tra interessi costituzionalmente rilevanti di diversa natura – economici, sanitari, ambientali e sociali – secondo logiche che trascendono la settorialità degli strumenti normativi tradizionali. Il conseguimento di una sostenibilità autentica esige che il quadro normativo superi la frammentazione delle competenze settoriali e strutturi sistemi produttivi orientati non soltanto all'efficienza allocativa, ma al benessere umano e alla qualità della vita degli operatori e delle comunità rurali. Il percorso analitico svolto consente di identificare quattro tensioni dogmatiche strutturali che attraversano l'intero sistema. La prima è la tensione tra unitarietà dell'interesse pubblico alla sostenibilità e pluralità delle competenze settoriali: essa esige il ricorso a strumenti di coordinamento multilivello che la sola ripartizione costituzionale delle competenze non è in grado di risolvere (Pastori, 2002; Torchia, 2009). La seconda è la tensione tra cogenza normativa e flessibilità programmatica: gli strumenti di *soft law* e pianificazione strategica che connotano il settore – dalla SNB alla F2F, dai PSN ai PNBA – sono necessari per governare la complessità e l'incertezza, ma la loro efficacia dipende dalla volontà politica attuativa e dalla disponibilità di risorse

(Senden, 2004; Spagnuolo, 2012). La terza è la tensione tra principio di precauzione e principio di innovazione: nell'era delle nuove tecniche genomiche, il diritto della regolazione agroalimentare è chiamato a elaborare criteri di bilanciamento che non siano né paralizzanti per la ricerca né permissivi rispetto ai rischi non ancora scientificamente circoscritti (De Leonardis, 2016; Alemanno, 2009). La quarta, infine, è la tensione tra dimensione economica e dimensione geopolitica della sicurezza alimentare: il controllo dei fattori produttivi critici – sementi, fertilizzanti, piattaforme digitali – è divenuto una questione di sovranità che chiama in causa gli strumenti del diritto pubblico dell'economia (Lucifero, 2023; Casavola, 2024).

La nuova PAC 2023-2027 è lo strumento euro-nazionale primario chiamato a concretizzare le ambizioni delle Strategie F2F e Biodiversità 2030, nonostante il loro carattere non vincolante. Un elemento centrale è il *New Delivery Model*, un modello di *governance* che si discosta dalla mera conformità normativa (*compliance*) per concentrarsi sul raggiungimento dei risultati. Tale sistema conferisce maggiore sussidiarietà agli Stati membri, i quali elaborano i propri Piani Strategici (PSP). Questi piani devono allineare gli obiettivi della PAC alle esigenze locali, assicurando al contempo la coerenza con il *Green Deal* e le strategie comunitarie, integrando le politiche agricole con quelle alimentari e forestali.

Nonostante il significativo impegno della nuova PAC, in particolare sull'inclusione della condizionalità sociale, permangono criticità. La maggiore flessibilità si traduce in una potenziale eccessiva frammentarietà degli impegni tra i vari Stati membri. Inoltre, strumenti chiave come gli eco-schemi e gli interventi di sviluppo rurale, pur essendo diretti a incentivare pratiche più ecologiche, rimangono volontari, non vincolanti e talvolta di complessa applicazione, vincolati più che altro a logiche di reddito.

A livello nazionale, il PNRR supporta la modernizzazione del settore agricolo con obiettivi di riduzione dell'impatto ambientale e sviluppo di filiere *smart*. Tuttavia, l'approccio del PNRR è stato giudicato parzialmente ristretto, concentrandosi primariamente sulla transizione digitale e verde, ma tralasciando aspetti fondamentali come la dimensione sociale e, soprattutto, l'approccio agroecologico.

L'agroecologia emerge come l'approccio più promettente e completo per un'agricoltura pienamente sostenibile. Essa non si riduce a tecniche specifiche (come l'agricoltura biologica, l'agroforestazione o

l'agricoltura conservativa), ma è un approccio integrato che applica principi ecologici e sociali alla gestione dei sistemi alimentari, valorizzando la diversità e la circolarità a scapito della semplificazione e linearità dell'agricoltura industriale. Questa reinterpreta la connotazione multifunzionale dell'agricoltura, in quanto si fonda sull'agricoltura familiare, sulle conoscenze tradizionali e sulla valorizzazione dell'agrobiodiversità. Gli agricoltori tornano ad atteggiarsi come “custodi” del territorio, fornendo servizi ecosistemici fondamentali che superano il mero valore economico della produzione. Questo approccio è inoltre intrinsecamente *climate friendly*, perché contribuisce in modo significativo alla mitigazione dei cambiamenti climatici. Un esempio particolarmente significativo è il *carbon farming*.

Per realizzare la transizione, è cruciale adottare metodologie e visioni di lungo periodo, coordinando gli strumenti normativi con gli approcci pratici. Studi recenti dimostrano che è possibile coniugare pratiche agricole eco-compatibili con esigenze di produttività, soprattutto nel medio-lungo termine, poiché un suolo sano è più resiliente e produttivo. La risposta ottimale risiede nella sinergia tra l'efficacia dei processi naturali (promossi dall'agroecologia) e le potenzialità di ottimizzazione delle risorse offerte dalle moderne tecnologie digitali dell'agricoltura di precisione (o 4.0). Infine, l'accelerazione della transizione richiede il rafforzamento del *know-how* degli agricoltori e una migliore comunicazione tra tutti gli attori della filiera (AKIS). Questo impegno deve essere accompagnato da una crescente consapevolezza dei consumatori che, attraverso le loro scelte (ad esempio prediligendo prodotti biologici o a chilometro 0), sono un *driver* fondamentale per orientare la produzione verso modelli più sostenibili e resilienti (Liberati, 2024).

L'attenzione del legislatore – tanto eurounionale quanto domestico – si misura oggi anche con la dimensione competitiva e geopolitica del settore: il controllo dei fattori produttivi critici della filiera agroalimentare (sementi, fertilizzanti, tecnologie digitali) è divenuto un vettore strategico nel sistema delle interdipendenze internazionali (Lucifero, 2023). La tutela della resilienza del sistema agroalimentare – intesa in senso olistico, con riguardo alla sua sostenibilità economica, ambientale e sociale (Celati, 2021; Casavola, 2024; Rinella e Okoronko, 2015; Labocchetta, 2025; Bertini, 2025) – si impone pertanto come obiettivo primario e ineludibile dell'intervento pubblico nell'economia agroalimentare, e come parametro di legittimità sostanziale della funzione regolatoria in uno dei settori più strategicamente rilevanti

per la vita delle comunità e la sopravvivenza degli ecosistemi. La sostenibilità integrata, nell'accezione elaborata nel corso di questo saggio, non è dunque soltanto un obiettivo di *policy*, ma una categoria giuridica dotata di autonoma forza prescrittiva: essa vincola il legislatore nel disegno delle norme, l'amministrazione nell'esercizio della discrezionalità, il giudice nell'interpretazione degli atti. Questa triplice dimensione – legislativa, amministrativa e giurisdizionale – della sostenibilità come parametro giuridico ordinatore è il contributo che il diritto amministrativo dell'agroalimentare può offrire alla riflessione più generale sulle trasformazioni dello Stato regolatore di fronte alle sfide ecologiche del terzo millennio (Napolitano G., 2018; Torchia, 2009; Celati, 2021).

Bibliografia

- Albisinni F. (2015). *Strumentario di diritto alimentare europeo*, 2 ed., Utet.
- Albisinni F. (2023). La dimensione transnazionale del diritto alimentare, in *Rivista diritto alimentare*, vol. 4, pp. 1-8, testo disponibile al sito: www.rivistadirittoalimentare.it/rivista/2023-04/2023-04.pdf
- Alcino F. (2016). Il diritto al cibo. Definizione normativa e giustiziabilità, in *Rivista AIC*, vol. 3, pp. 1-22, testo disponibile al sito: www.rivistaaic.it/images/rivista/pdf/3_2016_Alicino.pdf
- Alemanno A. (2009). The Precautionary Principle as an Autonomous General Principle of EU Law, in *European Food and Feed Law Review*, vol. 4, pp. 13-22.
- Antonelli M., Cadel E., Massari S. (2020). Verso Il 2030. Educare alla cittadinanza attiva attraverso la sostenibilità alimentare e ambientale, in *Equilibri. Rivista di sviluppo sostenibile*, vol. 1, pp. 98-104, testo disponibile al sito: <https://doi.org/10.1406/97540>
- Ashworth J., Bart J.M., Van Der A.A. (2006). *Strategy and Policy for the World Heritage Convention: Goals, Practices and Future Solutions*, Managing World Heritage Sites.
- Aversano F. (2017). Per una “diversità” agroalimentare nella disciplina della concorrenza: riflessioni sul ruolo della *Food Law*, in *Rivista di diritto alimentare*, vol. 4, pp. 4-19, testo disponibile al sito: www.rivistadirittoalimentare.it/rivista/2017-04/AVERSANO.pdf
- Baldwin R., Cave M., Lodge M. (2012). *Understanding Regulation: Theory, Strategy, and Practice*, Oxford University Press.
- Bertini A. (2025). Divari territoriali e transizione ecologica: il ruolo del PNRR per uno sviluppo sostenibile ed inclusivo, in *Italian Papers on Federalism*, vol. 2, pp. 148-162, testo disponibile al sito: www.ipof.it/wp-content/uploads/2025/09/09_IPOF-2-25-Bertini.pdf
- Blandini A., Felsani F.M., Alfano G. (2024). Sviluppo sostenibile e lotta alle disuguaglianze nella regolamentazione delle attività economiche, in *Federalismi*, vol. 22, pp. 1-21, testo disponibile al sito: www.federalismi.it/AppOpenFilePDF.cfm?artid=51108&dpath=document&dfile=11092024185145.pdf&content=

- Bocci R. (2006). Il cavallo di Troia della Rivoluzione Verde, in G. Ricoveri (a cura di). *Capitalismo, Natura, Socialismo*, Jaca Book.
- Borgi P. (2006). Colture geneticamente modificate, ordinamenti e competenze: problemi di coesistenza. Considerazioni a partire da Corte cost. n. 116/06, in *Forum costituzionale*, pp. 1-12, testo disponibile al sito: www.forumcostituzionale.it/wordpress/images/stories/pdf/old_pdf/1106.pdf
- Borgi P. (2023). “La” sostenibilità e “le” sostenibilità. L’UE, la sicurezza alimentare e il senso di un sistema agroalimentare più sostenibile, in F.R. Dal Pozzo, V. Rubino (a cura di). *La sicurezza alimentare tra crisi internazionali e nuovi modelli economici*, Cacucci, pp. 244-261.
- Brocca M. (2024). L’agricoltore custode dell’ambiente e del territorio»: una lettura giuridica, in *Federalismi*, vol. 9, pp. 1-22, testo disponibile al sito: www.federalismi.it/AppOpenFilePDF.cfm?artid=51460&dpath=document&dfile=04122024155126.pdf&content=
- Brocca M., (2017). Cibo e cultura: nuove prospettive giuridiche, in *Federalismi*, vol. 19, pp. 1-21, testo disponibile al sito: www.federalismi.it/AppOpenFilePDF.cfm?artid=34915&dpath=document&dfile=09102017162728.pdf&content=
- Cafiero C., Capitanio F., Cioffi A., Coppola A. (2006). Rischio, crisi e intervento pubblico nell’agricoltura europea, in *PAGRI*, Università degli Studi di Napoli Federico II, vol. 4, pp. 11-41.
- Cagliero R., Camaioni B., Cristiano S., D’Alicandro N., Manzoni P., Monteleone A., Pierangeli F. (2022). PAC 2023-2027, il *New Delivery Model* nel PSP italiano, in *PianetaPSR* online, vol. 119, testo disponibile al sito: www.pianetapsr.it/flex/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/2840
- Cagliero R., Rossi N. (2017). Il rilancio delle aree interne passa per gli “*smart villages*”, in *PianetaPSR* online, vol. 65, testo disponibile al sito: www.pianetapsr.it/flex/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/1845.
- Califano L. (2022). Sicurezza alimentare, diritto al cibo, etica della sostenibilità. Politiche giuridiche, economiche e sociali. Riflessioni introduttive, in Id. (a cura di). *Sicurezza alimentare, diritto al cibo, etica della sostenibilità*, FrancoAngeli, pp. 9-30.
- Camoni D. (2024). La dignità come parametro giuridico del diritto al cibo e del contrasto allo spreco alimentare nel diritto comparato, in *Federalismi*, vol. 23, pp. 22-41, testo disponibile al sito: www.federalismi.it/AppOpenFilePDF.cfm?artid=51160&dpath=document&dfile=24092024130518.pdf&content=
- Candela S. (2017). Principio di precauzione e criterio del “rischio grave e manifesto” nell’applicazione delle misure di emergenza in materia di OGM: la prospettiva della Corte di Giustizia UE, in *Rivista quadrimestrale di diritto dell’ambiente*, vol. 2., p. 103-145, testo disponibile al sito: www.rqda.eu/s-candela-principio-di-precauzione-e-criterio-del-rischio-grave-e-manifesto-nellapplicazione-delle-misure-di-emergenza-in-materia-di-ogm-la-prospettiva-della-corte-di-justizia-ue/
- Caragli A.G., Leggio M. (2024). *L’evoluzione della governance del settore agroalimentare verso il paradigma One Health*, Giappichelli.
- Casavola H.C. (2024). Pubblica amministrazione e trasformazioni sociali, in *Giornale di diritto amministrativo*, vol. 6, pp. 759-772.
- Cassese S. (2016). Sugli usi di *governance*, in *Parolechiave*, vol. 2, pp. 17-18.
- Causi M. (2024). Culture at the Crossroad Between Sustainability and Technology, in *Economia della Cultura*, vol. 34, n. 2-3, pp. 245-247, testo disponibile al sito: <https://doi.org/10.1446/116281>

- Cavallaro M.C. (2007). Il principio di integrazione come strumento di tutela dell'ambiente, in *Rivista italiana di diritto pubblico comunitario*, pp. 467-483.
- Celati B. (2021). *L'intervento pubblico per la riconversione ecologica dell'economia. Modelli, strumenti e prospettive giuridiche*, Cedam.
- Chiariello A.M. (2022). *La funzione amministrativa di tutela della biodiversità nella prospettiva dello sviluppo sostenibile*, Cedam.
- Chiti M.P. (2018). *Diritto amministrativo europeo*, VII ed., Giuffrè.
- Ciervo A. (2017). Il diritto al cibo. Presupposti normativi e precedenti costituzionali di un nuovo diritto fondamentale, in *Parolechiave*, vol. 2, pp. 53-68.
- Cocconi M. (2024). Sostenibilità dell'accesso al cibo e neutralità climatica: un equilibrio da ricomporre?, in *Federalismi*, vol. 25, pp. 1-16, testo disponibile al sito: www.federalismi.it/AppOpenFilePDF.cfm?artid=49624&dpath=document&dfile=14112023225607.pdf&content=
- Costato L. (2013). L'agricoltura, cenerentola d'Europa, in *Georgofili. Atti dell'Accademia dei Georgofili*, serie VIII, vol. 10, Tomo I, pp. 41-53.
- Costato L. (2017). Diritto al cibo e *Global Food Security*: la perdurante assenza di un'adeguata risposta europea, in *Rivista di diritto alimentare.*, vol. 4, pp. 1-3, testo disponibile al sito: www.rivistadirittoalimentare.it/rivista/2017-04/2017-04.pdf
- Costato L., Casadei E. (2000). Il diritto agrario nell'anno 2000, in *Rivista di diritto agrario*, vol. 1, pp. 3-22.
- D'Aloia A. (2016). Generazioni future (diritto costituzionale), voce, in *Enciclopedia del diritto*, Annali IX, Giuffrè, pp. 331-390.
- D'Orsogna M. (2006). Pianificazione e programmazione, voce, in *Dizionario di diritto pubblico*, vol. V, Giuffrè, pp. 4298-4303.
- Dal Pozzo F.R. (2023). L'impiego delle nuove tecniche genomiche nel settore agroalimentare e la relativa disciplina giuridica. L'Unione europea a un bivio tra *regulation* e *deregulation*, in F.R. Dal Pozzo, V. Rubino (a cura di). *La sicurezza alimentare tra crisi internazionali e nuovi modelli economici*, Cacucci, pp. 111-134.
- De Benedictis M., De Filippis F. (1998). L'intervento pubblico in agricoltura tra vecchio e nuovo paradigma: il caso dell'Unione europea, in *QA Riviste dell'Associazione Rossi Doria*, vol. n. 71, pp. 7-65.
- De Leonardis F. (2016). Principio di precauzione e sicurezza alimentare, in *Rivista trimestrale di diritto pubblico*, vol. 1, pp. 1-28.
- De Leonardis F. (2023). *Lo Stato ecologico*, Giappichelli.
- De Nuccio A., Fracchia F. (2025). Profili evolutivi della tutela della biodiversità: dalla protezione delle specie alla valorizzazione dei servizi ecosistemici, in L. Belviso, M. Delsignore, A. Marra, S. Vernile (a cura di). *Il diritto della biodiversità*, Editoriale Scientifica, pp. 91-104.
- De Nuccio A., Monteduro M. (2020). Multifunzionalità dell'agricoltura per la rigenerazione delle aree rurali a rischio di desertificazione demografica, economica e socio-culturale, in *Istituzioni del Federalismo*, vol. 2, pp. 365-393, testo disponibile al sito: <https://doi.org/10.53136/97912218164888>
- De Sadeleer N. (2002). *Environmental Principles: From Political Slogans to Legal Rules*, Oxford University Press.
- Della Giustina C. (2021). Il diritto al cibo adeguato. Un diritto umano presupposto o consequenziale? Riflessioni a margine di un diritto dalle molteplici sfumature, in *Rivista giuridica ambienteditto*, 21, vol. 2 pp. 1-26, testo disponibile al sito:

www.ambientediritto.it/dottrina/il-diritto-al-cibo-adeguato-un-diritto-umano-presupposto-o-consequenziale/

- Delsignore M. (2025). *Biodiversity Litigation: in arrivo un contenzioso strategico?*, in L. Belviso, M. Delsignore, A. Marra, S. Vernile (a cura di). *Il diritto della biodiversità*, Editoriale Scientifica, pp. 129-141.
- Di Chiara A. (2020). Normativa finanziaria e riflessi sul sistema delle fonti regionali. Il rinvio da parte delle leggi regionali di spesa ad atti atipici delle giunte regionali, in *Osservatorio sulle fonti*, vol. 3, pp. 1669-1701, testo disponibile al sito: www.osservatoriosullefonti.it/archivi/archivio-saggi/speciali/speciale-sistema-delle-fonti-e-andamento-del-ciclo-economico-3-2020/1595-normativa-finanziaria-e-riflessi-sul-sistema-delle-fonti-regionali-il-rinvio-da-parte-delle-leggi-regionali-di-spesa-ad-atti-atipici-delle-giunte-regionali/file
- Falconi I. (2024). Il ruolo del *Carbon farming* nel raggiungimento degli obiettivi climatici europei e del Piano Strategico della Politica agricola comune 2023-2027, in *PianetaPSR*, n. 136, testo disponibile al sito: www.pianetapsr.it/flex/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/3142
- Faleri C. (2022). Le sfide della transizione digitale nel lavoro agricolo, in *Federalismi*, vol. 25, pp. 116-128, testo disponibile al sito: www.federalismi.it/AppOpenFilePDF.cfm?artid=47827&dpath=document&dfile=05102022121950.pdf&content=
- FAO and WHO (2023). *Codex Alimentarius Commission Procedural Manual*. Twenty-eighth edition, revised, testo disponibile al sito: <https://doi.org/10.4060/cc5042en>
- Favaro T. (2021). Pubblico, privato e collettivo: la transizione ecologica tra società e comunità, in *Diritti e mercati nella transizione ecologica e digitale*, pp. 315-330.
- Fernández E. F., Malwé C. (2019). The Emergence of the 'Planetary Boundaries' Concept in International Environmental Law: A Proposal for a Framework Convention, in *Review of European, Comparative and International Environmental Law*, vol. 1, testo disponibile al sito: <https://doi.org/10.1111/reel.12256>
- Ferrara R. (2022). Agricoltura e ambiente: è solo un problema di sostenibilità?, in *Rivista giuridica di urbanistica*, vol. 4, pp. 714-733.
- Ferrucci N. (2023). Riflettendo sulla biodiversità, in *Rivista di diritto alimentare.*, vol. 2, pp. 13-30, testo disponibile al sito: <https://flore.unifi.it/retrieve/addace76-ce4b-44fc-b1a4-83d550c2956a/Nicoletta%20Ferrucci%20Riflettendo%20sulla%20biodiversit%C3%A0.pdf>
- Follieri F. (2016). Decisioni precauzionali e stato di diritto. La prospettiva della sicurezza alimentare (I Parte), in *Rivista italiana di diritto commerciale*, vol. 6, pp. 1495-1502.
- Fracchia F. (2010). Sviluppo sostenibile e diritti delle generazioni future, in *Rivista quadrimestrale di diritto dell'ambiente*, vol. 0, Giappichelli, pp. 13-42.
- Frascarelli A., Mariano E. (2013). Il consumo di suolo agricolo in Italia: una valutazione delle politiche, in *Agriregioneuropa*, (9), n. 33, pp. 7-10, testo disponibile al sito: www.agriregioneuropa.it/it/content/article/31/33/il-consumo-di-suolo-agricolo-italia-una-valutazione-delle-politiche/
- Garcia S.N., Osburn B.I., Jay-Russell M.T. (2020). One Health for Food Safety, Food Security, and Sustainable Food Production, in *Frontiers in Sustainable Food Systems*, 4, 1, 481782, testo disponibile al sito: <https://doi.org/10.3389/fsufs.2020.00001>

- Gardini S. (2024). Il controllo amministrativo della filiera agroalimentare, in *Diritto dell'economia*, vol. 3, pp. 91-112, testo disponibile al sito: www.ildiritto delleconomia.it/wp-content/uploads/2024/10/04Gardini.pdf
- Genesin M.P. (2023). Il Piano strategico della PAC fra *Green deal* europeo e obiettivi di autosufficienza alimentare, in F.R. Dal Pozzo, V. Rubino (a cura di). *La sicurezza alimentare tra crisi internazionali e nuovi modelli economici*, Cacucci, pp. 75-98.
- Germanò A. (2018). *Manuale di diritto agrario*, Giappichelli.
- Ghezzi P. (2021). La *blockchain* per le politiche pubbliche, in *Federalismi*, vol. 2, pp. 103-105, testo disponibile al sito: www.federalismi.it/AppOpenFilePDF.cfm?artid=44787&dpath=document&dfile=18012021002837.pdf&content=
- Giannini M.S. (1959). Sull'azione dei pubblici poteri nel campo dell'economia, in *Rivista di diritto commerciale*, vol. 9-10, pp. 313-328.
- Giannini M.S. (1983). Pianificazione, voce, in *Enciclopedia del diritto*, vol. XXXIII, Giuffrè, pp. 529-634.
- Giannini M.S. (2005). La programmazione dal punto di vista giuridico, in *Scritti*. Vol. sesto. 1970-1976, Giuffrè, pp. 1091-1108.
- Giannini M.S. (1974). Controllo: nozione e problemi, in *Rivista trimestrale di diritto pubblico*, vol. II, pp. 1263-1283.
- Gola M. (2023). Pubblica amministrazione e agricoltura sostenibile: quando il diritto produce futuro, in *Nuove autonomie*, vol. 2, pp. 555-572, testo disponibile al sito: www.nuoveautonomie.it/wp-content/uploads/2023/11/4.-Gola-2.23.pdf
- Grandoni A. (2023). *Blockchain*, perché è utile nel settore alimentare: tracciabilità, certificazioni, filiera, tutte le applicazioni, in *Network360*, testo disponibile al sito: www.agendadigitale.eu/documenti/blockchain-perche-e-utile-nel-settore-alimentare-tracciabilita-certificazioni-filiera-tutte-le-applicazioni/
- Jannarelli A. (2024). La sostenibilità ambientale nelle filiere agro-alimentari tra diritto agrario e diritto alimentare: considerazioni introduttive, in *Rivista di diritto agrario*, vol. 1, pp. 5-20.
- Labocchetta A.M. (2025). Il territorio come “attore” di sviluppo socio-economico, in *Federalismi*, vol. 14, pp. 40-85, testo disponibile al sito: www.federalismi.it/AppOpenFilePDF.cfm?artid=52214&dpath=document&dfile=20052025103353.pdf&content=
- Lattanzi P. (2024). L'agricoltura di precisione: fisionomia, quadro strategico di riferimento e implicazioni giuridiche, in *Rivista di diritto alimentare*, vol. 2, pp. 19-36.
- Leone C. (2025). I regimi ecologici a sostegno dell'ambiente nel quadro della nuova politica agraria, in *Rivista italiana di diritto pubblico comunitario*, vol. 2, pp. 252-274.
- Lerner H., Berg C. (2017). A Comparison of Three Holistic Approaches to Health: One Health, Eco-Health, and Planetary Health, in *Frontiers in Veterinary Science*, 4, 288008, testo disponibile al sito: <https://doi.org/10.3389/fvets.2017.00163>
- Liberati E.B. (2024). Transizione energetica e politiche, in *Giornale di diritto amministrativo*, vol. 6, pp. 736-744.
- Lombardi P. (2024). Divario territoriale, governo del territorio e innovazione, in *Federalismi*, vol. 16, pp. 71-88, testo disponibile al sito: www.federalismi.it/AppOpenFilePDF.cfm?artid=50861&dpath=document&dfile=10072024193540.pdf&content=

- Lucifero N. (2023). Sicurezza alimentare e controllo degli investimenti esteri diretti, in F.R. Dal Pozzo, V. Rubino (a cura di). *La sicurezza alimentare tra crisi internazionali e nuovi modelli economici*, Cacucci, pp. 207-244.
- Lupo A. (2022). Diritto al cibo e cambiamenti climatici: quale futuro per la sicurezza alimentare globale?, in *Rivista di diritto alimentare.*, vol. 1, pp. 54-67, testo disponibile al sito: www.rivistadirittoalimentare.it/rivista/2022-01/LUPO.pdf
- Manservigi S. (2014). Il principio dello sviluppo sostenibile: da Rio+20 al diritto dell'Unione europea e il suo fondamentale ruolo nel diritto agrario, in G. Sgarbanti, P. Borghi, A. Germano (a cura di). *Il divenire del diritto agrario italiano ed europeo tra sviluppi tecnologici e sostenibilità*, Giuffrè, pp. 174-224.
- Manservigi S. (2018) *Nuovi profili del diritto ambientale dell'Unione europea tra evoluzione scientifica e sviluppo sostenibile*, Aracne.
- Manuelli M.T. (2021). Idroponica e *vertical farm*, così cresce l'agricoltura sostenibile del futuro, in *Il Sole 24Ore*, testo disponibile al sito: www.ilsole24ore.com/art/idroponica-e-vertical-farm-cosi-cresce-l-agricoltura-sostenibile-futuro-ADFM0fVB
- Manzoni A. (2024). Il *food commons approach* al banco di prova della Pac e della Strategia “*From Farm to Fork*”: una proposta innovativa per sistemi alimentari più sostenibili in Ue, in *Rivista di diritto agrario*, vol. 1, pp. 74-124.
- Marandola D. (2024). L'ambizione ambientale dei Piani Strategici PAC 2023-2027 al vaglio della Corte dei Conti UE, in *PianetaPSR*, n. 138, testo disponibile al sito: www.pianetapsr.it/flex/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/3174
- Marra A. (2025). La tutela della biodiversità nella Costituzione italiana, in L. Belviso, M. Delsignore, A. Marra, S. Vernile (a cura di). *Il diritto della biodiversità*, Editoriale Scientifica, pp. 77-89.
- Matassino D. (2001). *Etica e biodiversità*. Intervento al VI Convegno Nazionale su “Biodiversità: Opportunità di Sviluppo Sostenibile”, Bari, 6-7 settembre, testo disponibile al sito: https://www2.ceris.cnr.it/bioetica/Etica_e_Biodiversita.html
- Mauro M. (2020). La gestione forestale sostenibile nel sistema delle fonti di diritto internazionale, europeo e interno, in *Rivista diritto agrario*, vol. n. 4, pp. 885-924.
- Meola M. (2021). Che cos'è la rivoluzione verde?, in *Biopills.net*, testo disponibile al sito: www.biopills.net/rivoluzione-verde/
- Merusi F. (2002). Variazioni su interesse pubblico e interesse privato nel diritto amministrativo, in *Diritto amministrativo*, vol. 3, pp. 451-462.
- Millennium Ecosystem Assessment (2005). *Ecosystems and Human Well-being: Synthesis*. Island Press, testo disponibile al sito: www.millenniumassessment.org/documents/document.356.aspx.pdf
- MIMS (2022), *Le città a impatto climatico zero: strategie e politiche*, Ottobre, testo disponibile al sito: www.mit.gov.it/nfsmitgov/files/media/notizia/2022-10/STEMI_Le%20città%CC%80%20a%20impatto%20climatico%20zero_ITA_v1.pdf
- Monteduro M. (2025). Ambiente, ecosistemi e servizi ecosistemici tra materialità ed immaterialità, in *Rivista quadrimestrale di diritto dell'ambiente*, vol. 1, Giappichelli, pp. 656-693.
- Montini M. (2019). L'interazione tra gli SDGs ed il principio dello sviluppo sostenibile per l'attuazione del diritto internazionale dell'ambiente, in *Federalismi*, vol. 9, pp. 1-21, testo disponibile al sito: www.federalismi.it/AppOpenFilePDF.cfm?artid=38580&dpath=document&dfile=08052019152911.pdf&content=

- Motroni M. (2006). La disciplina degli OGM a metà tra “tutela dell’ambiente” e “agricoltura”, ovvero della problematica “coesistenza” di competenze legislative statali e regionali, in *Federalismi*, vol. 18, pp. 1-13, testo disponibile al sito: www.federalismi.it/AppOpenFilePDF.cfm?artid=5834&dpath=document&dfile=19092006040646.pdf&content=
- Myers D., Frumkin H. (2020). *Planetary Health. Protecting Nature to Protect Ourselves*, Island Press, testo disponibile al sito: <https://doi.org/10.5822/978-1-61091-966-1>
- Napolitano C. (2018). Sicurezza alimentare ed etica della sostenibilità. Profili di diritto amministrativo, in *Federalismi*, vol. 18, pp. 2-33, testo disponibile al sito: www.federalismi.it/AppOpenFilePDF.cfm?artid=37113&dpath=document&dfile=24092018233624.pdf&content=
- Napolitano C. (2021). Il bene alimentare: necessità e sostenibilità, in *Diritto dell’economia*, vol. 1, pp. 159-179, testo disponibile al sito: www.ildirittodelleconomia.it/wp-content/uploads/2021/06/06Napolitano.pdf
- Napolitano G. (2015). Acqua e cibo tra diritti e sistemi, in *Giornale di diritto amministrativo*, vol. 3, pp. 301-307, testo disponibile al sito: <https://irpa-eu-images.b-cdn.net/wp-content/uploads/2011/10/Acqua-e-cibo-tra-diritti-e-sistemi-amministrativi-1.pdf>
- Nardi L., Presenti O. (2021). Coltivare orti in ogni spazio: le fattorie verticali, in *ENEA Mag.*, vol. 2, pp. 119-122, testo disponibile al sito: www.eai.enea.it/component/jdownloads/?task=download.send&id=1279&catid=62&Itemid=101
- Ossewaarde R., Filatova T., Georgiadou Y., Hartmann A., Özerol G., Pfeffer K., Stegmaier P., Torenvlied R., Van Der Voort M., Warmink J., Borsje B. (2021). Towards Context-Driven Research: A State-of-the-Art Review of Resilience Research on Climate Change, in *Natural Hazards and Earth System Sciences*, vol. 21, n. 3 pp. 1119-1133, testo disponibile al sito: <https://doi.org/10.5194/nhess-21-1119-2021>
- Palazzo D. (2025). Tutela e valorizzazione dei servizi ecosistemici, potere amministrativo e analisi economica del diritto, in *Diritto amministrativo*, vol. 2, pp. 419-452.
- Pannacciulli C. (2025). La nuova dimensione costituzionale dell’agricoltura tra esigenze ambientali e modelli di sviluppo, in *Federalismi*, n. 26, pp. 86-97, testo disponibile al sito: www.federalismi.it/AppOpenFilePDF.cfm?artid=52589&dpath=document&dfile=24092025115601.pdf&content=
- Paoloni L. (2009). Forestazione, biodiversità ed emissioni climalteranti, in Id. (a cura di). *Politiche di forestazione ed emissioni climalteranti*, Tellus.
- Paoloni L. (2020). La sostenibilità “etica” della filiera agroalimentare, in *Rivista diritto agroalimentare*, vol. 4, pp. 5-20, testo disponibile al sito: www.rivistadirittoagroalimentare.it/rivista/2020-04/PAOLONI.pdf
- Pastori G. (2002). La cooperazione tra livelli territoriali, in *Le Regioni*, vol. 5, pp. 973-982.
- Peano C., Grecis A., Ghisalberti C. (2021). Agricoltura sostenibile e biodiversità: le produzioni vegetali, in I. Zuanazzi, L. Battaglini (a cura di). *Religioni e sviluppo sostenibile*, Accademia University Press, testo disponibile al sito: <https://doi.org/10.4000/books.aaccademia.9695>
- Pergamo R. (2020). *Blockchain*: la tecnologia e l’applicazione al settore agroalimentare, in *PIANETAPSR*, n. 93, testo disponibile al sito: www.pianetapsr.it/flex/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPpagina/2414.

- Perin R.C. (2022). Agricoltura, voce, in *Enciclopedia del diritto*, I tematici, vol. III, Giuffrè, pp. 24-46.
- Picozza E., Siclari D. (2021). Per una (ri)costruzione dei patrimoni culturali immateriali, in *Federalismi*, vol. 21, pp. 1-13, testo disponibile al sito: www.federalismi.it/AppOpenFilePDF.cfm?artid=40581&dpath=document&dfile=13112019152334.pdf&content=
- Pope K. (2012). Agricultural Knowledge and Innovation Systems in Transition: Findings of the SCAR Collaborative Working Group on AKIS, in *Improving Agricultural Knowledge and Innovation Systems*, OECD Conference Proceedings, OECD Publishing, pp. 41-50, testo disponibile al sito: https://scar-europe.org/images/AKIS/Documents/AKIS_reflection_paper.pdf
- Porena D. (2016). Il ‘rango’ del principio dello sviluppo sostenibile nella gerarchia delle fonti del diritto, in *Federalismi*, vol. 15, pp. 1-22, testo disponibile al sito: www.federalismi.it/AppOpenFilePDF.cfm?artid=32306&dpath=document&dfile=27072016190454.pdf&content=
- Primerano G.A. (2019a). Ambiente e diritto agroalimentare. Organizzazione, regolazione e controlli, in *Diritto amministrativo*, vol. 3, pp. 617-643.
- Primerano G.A. (2019b). Il carattere multifunzionale dell’agricoltura tra attività economica e tutela dell’ambiente, in *Diritto amministrativo*, vol. 4, pp. 837-860.
- Ramajoli M. (2015a). La giuridificazione del settore alimentare, in *Diritto amministrativo*, vol. 4, pp. 657-681.
- Ramajoli M. (2015b). Dalla «food safety» alla «food security» e ritorno, in *Amministrare. Rivista quadrimestrale dell’Istituto per la Scienza dell’Amministrazione pubblica*, n. 2-3, pp. 271-292, testo disponibile al sito: www.rivisteweb.it/doi/10.1442/80281
- Rinella A., Okoronko H. (2015). Sovranità alimentare e diritto al cibo, in *Diritto pubblico commerciale europeo*, vol. 1, pp. 89-130.
- Rockström J., Steffen W., Noone, K., Persson Å., Chapin F.S., Lambin E., Lenton T.M., Scheffer M., Folke C., Schellnhuber H.J., Nykvist B., de Wit C.A., Hughes T., van der Leeuw S., Rodhe H., Sörlin S., Snyder P.K., Costanza R., Svedin U., Falkenmark M., Karlberg L., Corell R.W., Fabry V.J., Hansen J., Walker B., Liverman D., Richardson K., Crutzen P., Foley J. (2009). Planetary Boundaries: Exploring the Safe Operating Space for Humanity, in *Ecology&Society*, vol. 14, article 32, n. 2, testo disponibile al sito: www.ecologyandsociety.org/vol14/iss2/art32/
- Rubino V. (2023). Politica Agricola Comune, scelte “green” e conflitto in Ucraina: qualche riflessione sull’approccio Ue alla sicurezza alimentare in tempi di crisi con particolare riferimento al caso delle “produzioni biologiche”, in F.R. Dal Pozzo, V. Rubino (a cura di). *La sicurezza alimentare tra crisi internazionali e nuovi modelli economici*, Cacucci, pp. 181-206.
- Salvi C. (2022). La tutela dell’ambiente nella Costituzione. Nuovi problemi per il diritto privato, in *Rivista critica del diritto privato*, vol. 1, pp. 1-22.
- Sandulli M.A., Lombardi P. (2025). Gli strumenti autorizzativi per la promozione delle fonti rinnovabili, in *Federalismi*, vol. 26, pp. 192-220, testo disponibile al sito: www.federalismi.it/AppOpenFilePDF.cfm?artid=52594&dpath=document&dfile=24092025120550.pdf&content=
- Sannino G., Sonnino A. (2020). Agricoltura e cambiamento climatico, in *ENEA Mag.*, vol. 1, pp. 58-60, testo disponibile al sito: www.eai.enea.it/component/jdownloads/?task=download.send&id=123&catid=5&Itemid=484

- Santini A. (2023). Sicurezza alimentare e innovazione tecnologica: il caso dei *novel foods*, in F.R. Dal Pozzo, V. Rubino (a cura di). *La sicurezza alimentare tra crisi internazionali e nuovi modelli economici*, Cacucci, pp. 115-156.
- Sciacchinato E. (2024). Placing Culture at the Heart of Sustainable Future, in *Economia della cultura*, vol. 34, n. 2-3, pp. 285-292, testo disponibile al sito: <https://doi.org/10.1446/116285>
- Scoca F.G. (2017). *L'interesse legittimo. Storia e teoria*, Giappichelli.
- Scolozzi R., Morri E., Santolini R. (2012). Territori sostenibili e resilienti: la prospettiva dei servizi ecosistemici, in *Territorio*, vol. 1, pp. 1-9.
- Scotti E. (2018) Il coordinamento degli interessi nella nuova disciplina della VIA: il procedimento unico, in R. Dipace, A. Rallo, A. Scognamiglio (a cura di). *Impatto ambientale e bilanciamento di interessi. La nuova disciplina della Valutazione di impatto ambientale*, Editoriale Scientifica, pp. 83-110.
- Scotti E. (2022). *One Health: per un'integrazione tra salute umana e ambientale*, Editoriale Scientifica.
- Senden L. (2004). *Soft Law in European Community Law*, Hart Pub Ltd.
- Sirsi E. (2019). Tutela e valorizzazione dell'agrobiodiversità: la legge 194/2015 e l'esperienza delle regioni italiane nel contesto europeo e internazionale, in Aa.Vv., *Tutela e valorizzazione dell'agrobiodiversità vegetale e animale in Toscana: analisi e indicazioni di policy*, Regione Toscana.
- Snyder F. (1993). The Effectiveness of European Community Law: Institutions, Process, Tools and Techniques, in *Modern Law Review*, pp. 19- 54, testo disponibile al sito: <https://doi.org/10.1111/J.1468-2230.1993.TB02852.X>
- Sola A. (2020). Sostenibilità ambientale e *Green New Deal*: prime analisi in commento alla legge di bilancio 2020, in *Federalismi*, vol. 10, pp. 462-478 testo disponibile al sito: www.federalismi.it/ApplOpenFilePDF.cfm?artid=41977&dpath=document&dfid=14042020185602.pdf&content=
- Spagnuolo F. (2012a). *La biodiversità tra diritto internazionale e diritto interno*, Editoriale Scientifica.
- Spagnuolo F. (2012b). Partecipazione, democrazia e diritto amministrativo nella *governance* del sistema terra, in *Rivista quadrimestrale di diritto dell'ambiente*, vol. 3, pp. 1-19.
- Stefanini E. (2006). Principio di coesistenza e Regioni *OGM-free*: fine della moratoria sulle coltivazioni transgeniche in Italia, in *Giurisprudenza costituzionale*, n. 2, pp. 2582-2592.
- Stegher G. (2023). La sicurezza alimentare come nuova frontiera del costituzionalismo ambientale?, in *DPCE online*, vol. 2, pp. 785-802, testo disponibile al sito: <https://doi.org/10.57660/dpceonline.2023.1918>
- Stendardo S., Luisetto I., Lisi N., Grilli M.L., Chierchia R. (2020). Le nuove frontiere della cattura e riuso del carbonio, in *ENEA Magazine*, vol. 2, pp. 144-147, testo disponibile al sito: www.eai.enea.it/component/jdownloads/?task=download.send&id=177&catid=6&Itemid=687
- Strambi G. (2019). Dalle “strade del vino” all’*enoturismo* alla ricerca della qualità, in *Diritto dell'agricoltura*, vol. 3, pp. 503-519, testo disponibile al sito: www.osservatorioagromafie.it/wp-content/uploads/sites/40/2024/04/fascicolo-3-2019.pdf?_waf=1
- Vagnozzi A. (2022). Innovazione e conoscenza, strumenti per sostenere e accelerare l'attuazione della PAC 2023-2027, in *PianetaPSR*, n. 119, testo disponibile al sito: www.pianetapsr.it/flex/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/2842

- Venkatachalam T., Day J.C., Heron S.F. (2022). A Systematic Approach for Defining Thematic Groups of World Heritage Properties to Support the Strategic Management of Threats, in *Environmental Challenges*, vol. 8, pp. 1-11, testo disponibile al sito: <https://doi.org/10.1016/j.envc.2022.100538>
- Vernile S. (2015). L'autorizzazione integrata ambientale tra obiettivi europei e istanze nazionali: tutela dell'ambiente vs. semplificazione amministrativa e sostenibilità socio-economica, in *Rivista italiana di diritto pubblico commerciale*, vol. 6, pp. 1697-1734.
- Vernile S. (2022). L'ambiente come "opportunità". Una riflessione sul contributo alla tutela ambientale da parte del "secondo" e del "quarto settore" tra *greenwashing*, economia circolare e *nudge regulation*, in *Diritto dell'economia*, vol. 3, 2022, pp. 23-60.
- Vernile S. (2024). *Dall'economia circolare al principio di circolarità*, Giappichelli.
- Verschuuren J. (2016). The Paris Agreement on Climate Change: Agriculture and Food Security, in *European Journal of Risk Regulation*, vol. 1, pp. 54-57, testo disponibile al sito: [doi:10.1017/s1867299x00005389](https://doi.org/10.1017/s1867299x00005389)
- Vulcano G., Gallo G. (2019). Tutelare l'agrobiodiversità con le filiere alimentari corte, ecologiche e locali, in *ISPRA online*, testo disponibile al sito: www.isprambiente.gov.it/it/attivita/biodiversita/ispra-e-la-biodiversita/articoli/tutelare-l2019agrobiodiversita-con-le-filiere-alimentari-corte-ecologiche-e-locali
- WCED (World Commission on Environment and Development) (1987). *Brundtland Report. Our Common Future*, testo disponibile al sito: www.ask-force.org/web/Sustainability/Brundtland-Our-Common-Future-1987-2008.pdf
- Wunder S. (2005). Payments for Environmental Services: Some Nuts and Bolts, in *CIFOR Occasional Paper*, n. 42, testo disponibile al sito: https://montagneinrete.it/wp-content/uploads/2024/03/op-42-wunder-on-payments_1495540914-1.pdf
- Zecca A. (2019). La direttiva 2001/18/CE sugli OGM e le nuove tecniche di miglioramento genetico, in *Agriregionieuropa*, anno 15, n. 56, testo disponibile al sito: <https://agrireregionieuropa.eu/it/content/article/31/56/la-direttiva-200118ec-sugli-ogm-e-le-nuove-tecniche-di-miglioramento-genetico>

IL PROBLEMA DEL FONDAMENTO COSTITUZIONALE DEL DIRITTO AL CIBO¹

di *Enzo Di Salvatore e Jakub Medda*

1. Introduzione

Il cibo, inteso nel senso di nutrimento, rappresenta – insieme all’acqua – il mezzo di sostentamento fondamentale per la sopravvivenza dell’uomo. Ma il cibo, nella (e per la) nostra società, è molto di più: esso si colloca al crocevia del rapporto tra società umane e risorse naturali², tra politiche di consumo e di contrasto allo spreco alimentare, nonché tra le questioni riguardanti la tutela della salute e dell’ambiente, la protezione del suolo, l’agricoltura e la produzione energetica³.

Dal punto di vista giuridico, e secondo quanto ritiene la maggior parte della dottrina, il cibo può essere inquadrato in due categorie principali: il diritto al cibo come *food security* e il cibo come *food safety*. Entrambe le nozioni possono essere ricondotte all’espressione “sicurezza alimentare”, pur riferendosi questa a profili differenti (Pitto, 2021). Per essere più precisi, con la locuzione *food safety* si sottende

1. Sebbene questo lavoro sia frutto di una riflessione comune, a Enzo Di Salvatore è materialmente attribuibile il paragrafo 7, mentre a Jakub Medda i paragrafi 1, 2, 3, 4, 5 e 6.

2. Sul punto, Pitto (2024, p. 11).

3. Il diffondersi del fenomeno della sottrazione di terre a fini energetici, insieme all’aumento del fabbisogno alimentare, richiede nuovi strumenti che possano bilanciare le diverse esigenze di sicurezza alimentare, sicurezza energetica e consumo del suolo, come l’agrivoltaico che, installato nella maniera corretta, può portare ad un aumento della resa energetica, della produttività agricola e ad un risparmio idrico: v. a tal proposito Pallotta (2024, p. 497 ss.).

l'insieme delle norme, delle pratiche e dei controlli che mettono in relazione l'alimentazione con la salute umana: l'obiettivo è far sì che – lungo tutta la filiera – gli alimenti siano igienicamente idonei, tracciabili e privi di rischi per la salute, attraverso la prevenzione e il monitoraggio dei rischi microbiologici per la salute e il controllo qualitativo degli alimenti⁴. Una definizione più concisa si ricava dall'art. 2, lett. c), del regolamento (CE) n. 2073/2005, secondo il quale la *food safety* definisce «l'accettabilità di un prodotto o di una partita di prodotti alimentari, applicabile ai prodotti immessi sul mercato» e, dunque, la sicurezza igienica di un alimento (Sollini, 2023, p. 16)⁵.

Per *food security* s'intende, invece, l'accesso per le generazioni presenti e future ad un quantitativo adeguato di cibo; e proprio quest'ultima definizione permette a larga parte della dottrina di considerare (e studiare) l'accesso al cibo come oggetto di diritti e di doveri e, pertanto, di configurarlo quale diritto sociale⁶. Altre definizioni di *food security* finiscono, invece, per unire entrambe le dimensioni della sicurezza alimentare, come accade, per esempio, nell'ambito della FAO⁷, ove la sicurezza alimentare è intesa quale concetto “stratificato”: da un lato, i profili riconducibili alla *security* in senso stretto (disponibilità quantitativa di alimenti, accesso fisico, sociale ed economico agli stessi, continuità nel tempo di tali condizioni); dall'altro, quelli che si avvicinano alla già esaminata *safety*, con riferimento al cibo “salubre”.

E proprio in questa direzione si muove la riflessione della dottrina, che considera ormai la *food security* non solo dal punto di vista quantitativo, e cioè come garanzia di un'alimentazione sufficiente, ma anche sotto il profilo qualitativo, ossia ritenendo che l'adeguatezza dell'alimentazione costituisca un elemento intrinseco della sicurezza alimentare⁸.

4. Sul punto, Aversano (2025, p. 728 ss.).

5. Altra dottrina ritiene che la *food safety* possa essere collegata al tema della leale concorrenza tra operatori; sul punto Aversano (2018, p. 16).

6. Sul punto, Alabrese (2018, pp. 13-15); Pitto (2021, pp. 112 s.).

7. L'Organizzazione delle Nazioni Unite definisce come *food security* la condizione in cui «all people, at all times, have physical, social and economic access to sufficient, safe and nutritious food to meet their dietary needs and food preferences for an active and healthy life. The four pillars of food security are availability, access, utilization and stability. The nutritional dimension is integral to the concept of food security» (la definizione è riportata in nota nella *Declaration of the World Summit on Food Security* del 2009) (FAO, 2009, p. 1).

8. Sul punto, Pitto (2024, p. 18).

2. Il problema del diritto al cibo come diritto inviolabile costituzionalmente riconosciuto

Benché la Carta costituzionale faccia riferimento alla “alimentazione” – ma non al cibo – soltanto all’art. 117, terzo comma, in relazione alla competenza legislativa concorrente dello Stato e delle Regioni, la dottrina si è chiesta se fosse ricavabile dalla Costituzione un qualsivoglia fondamento per il diritto al cibo. In tal senso, il problema sarebbe quello di comprendere se il diritto al cibo sia riconducibile anzitutto entro l’art. 2 Cost., inteso quale clausola a fattispecie aperta, in modo da garantire «una tutela costituzionale anche a diritti non specificamente riconosciuti da norme costituzionali»⁹. Così, taluni hanno potuto sostenere che il diritto al cibo acquisirebbe il rango di diritto inviolabile dell’uomo¹⁰, sebbene la tesi dia per dimostrato ciò che attenderebbe di essere ancora provato, e cioè che l’art. 2 Cost. possieda effettivamente l’attitudine a ricomprendere finanche diritti non espressamente disciplinati dalla Costituzione¹¹.

La questione, come si vede, attiene, per un verso, alla possibilità che l’elenco dei diritti previsto dalla Costituzione sia passibile di essere completato da diritti ulteriori e, per altro verso, alla eventualità che lo “schema aperto” sotteso all’art. 2 Cost. si concreti, alternativamente, in un rinvio ai diritti “naturalisti” dell’uomo (fondamento giusnaturalistico)¹², ai valori emergenti in seno alla società civile (fondamento evolutivo) e a quelli veicolati dalle carte e dalle dichiarazioni internazionali sui diritti (fondamento positivo)¹³. Oltre a ciò, parte della dottrina ritiene che resti comunque insoluto il problema della sede di emersione dei diritti, non essendo chiaro se all’individuazione degli stessi debba provvedervi il giudice comune, il giudice delle leggi oppure il legislatore.

Questo interrogativo resta affacciato anche dalla dottrina più recente, la quale sottolinea come l’elenco dei diritti inviolabili possa essere accresciuto attraverso un’interpretazione estensiva (*recte*: sistematica)

9. Criticamente cfr. Pace (1990, p. 4).

10. In tal senso, Cerruti (2022, pp. 50 s.).

11. Come sostiene Califano (2022, p. 16).

12. Nonostante in Assemblea costituente si sia discusso di un fondamento giusnaturalistico dei diritti, oggi può considerarsi assodato il loro fondamento positivo. Per una ricostruzione dei diritti di libertà, si rimanda a Ridola (2018).

13. In tal senso, Barbera (1975); Barbera (2004, pp. 19 ss.).

condotta dal giudice costituzionale¹⁴: a partire, invero, da previsioni già esistenti. Si tratta, a ben vedere, di un problema non propriamente coincidente con quello affrontato dalla dottrina più risalente, giacché, in questo caso, l'individuazione di diritti ulteriori prescinderebbe (e nei fatti vi prescinde) dalla *vexata quaestio* relativa all'art. 2 Cost., essendo essa conseguenza della elasticità che caratterizza *naturaliter* le disposizioni costituzionali¹⁵.

Quel che c'è di vero è che il problema dell'esistenza di un fondamento costituzionale del diritto al cibo non trova una risposta soddisfacente attraverso il ricorso alla clausola di cui all'art. 2 Cost. Al netto della discussione relativa alla qualificazione della loro inviolabilità¹⁶, deve infatti concludersi che i diritti aventi rango costituzionale sono solo quelli espressamente contemplati dal testo della Costituzione¹⁷ o anche quelli che – come il diritto all'obiezione di coscienza, il diritto di rettifica, la libertà di informazione, e così via – fossero ai primi già riconducibili o, infine, quelli ricavabili *ex novo* ricorrendo a una interpretazione sistematica delle disposizioni costituzionali (sui diritti)¹⁸:

14. Si parla, per quanto riguarda altri ordinamenti, della possibilità di istituire tribunali *ad hoc* (Stegher, 2023, p. 800).

15. La stessa Corte costituzionale si è trovata a fare un uso ambiguo dell'art. 2 Cost.: da una parte l'ha utilizzato come strumento per estendere i diritti al di là di quelli previsti dalla Costituzione (sent. n. 225/1974), dall'altra ha affermato che l'art. 2 «nel riconoscere i diritti inviolabili dell'uomo deve essere ricollegato alle norme costituzionali concernenti singoli diritti e garanzie fondamentali, quanto meno nel senso che non esistono altri diritti fondamentali inviolabili che non siano necessariamente conseguenti a quelli costituzionalmente previsti» (sent. n. 98/1979). Sul punto si veda Barile, Cheli e Grassi (1998, p. 603). A riprova del fatto che l'elenco non possa considerarsi aperto c'è da sottolineare che la stessa Corte, pur quando ha riconosciuto l'esistenza di un «nuovo diritto» a partire dall'art. 2 Cost., l'ha fatto come argomentazione aggiuntiva ad un bilanciamento degli interessi (Bin e Pitruzzella, 2022, p. 552).

16. Sulla nozione di inviolabilità del diritto si rimanda a Grossi (1972).

17. L'art. 2 Cost., infatti, «riconosce» e «garantisce» i diritti inviolabili: il riconoscimento è relativo ai diritti previsti nella parte prima della Costituzione, mentre la garanzia è demandata al legislatore ordinario. Non è pertanto chiaro il senso di ricondurre sotto la «garanzia» dell'art. 2 Cost. una situazione giuridica soggettiva disciplinata dal legislatore ordinario (o prevista dall'ordinamento europeo o da un trattato internazionale ratificato), dal momento che i diritti inviolabili sono sì riconosciuti dalla Costituzione, ma per essi non è prevista una tutela giurisdizionale ulteriore rispetto a quella assicurata agli altri diritti previsti dalla legge, cfr. Pace (1990, p. 6). Sul termine «riconosce» nell'accezione di cui all'art. 2 Cost. si rimanda almeno a Baldassarre (1997, p. 30); su «garantisce» si rinvia a Di Salvatore (2024, p. 101).

18. Così Pace (1990, pp. 4 ss.); in tal senso anche Barile (1984, pp. 52 s.) che afferma come non sia dimostrabile che «l'art. 2 abbia inteso legittimare un elenco «aperto»

problemi, questi, da affrontare tutti in sede di interpretazione della Costituzione e che sono estranei a quello dell'arricchimento del catalogo dei diritti, che può darsi solo attraverso l'esercizio della funzione di revisione costituzionale (Bifulco, 2022, p. 355). D'altra parte, secondo quanto ritiene una autorevole dottrina, un arricchimento del catalogo per il tramite dell'art. 2 Cost. finirebbe per «pregiudicare il contenuto normativo delle disposizioni costituzionali concernenti diritti» (già tutelati) e anche per «disincentivare l'integrazione del catalogo costituzionale dei diritti mediante il procedimento *ex art. 138 Cost.*» (Pace, 2001, p. 44)¹⁹. A ben vedere, un rimedio siffatto sarebbe da escludere proprio in ragione dell'articolo 138 Cost. e del carattere rigido della Costituzione: diversamente, dovrebbe, infatti, ammettersi che la clausola dell'art. 2 Cost. si configuri come una norma – per così dire – sulla produzione dei diritti, ovvero di revisione costituzionale ulteriore (e tacita) rispetto a quella recata dall'art. 138 Cost.

3. Il problema del diritto al cibo come limite alla libertà di iniziativa economica

Parte della dottrina si è interrogata sulla possibilità di qualificare il cibo – *rectius*: la sicurezza alimentare – quale limite alla libertà di iniziativa economica del privato²⁰. La tesi, affacciata anche

delle libertà garantite in costituzione» e, anzi, ritiene lo stesso articolo «*matrice e garante* dei diritti di libertà, non *fonte* di altri diritti, al di là di quelli contenuti in costituzione». Peraltro, vi è chi – ragionando per assurdo – dimostra la persistenza in Costituzione di diritti espressamente previsti anche qualora l'articolo che li disciplina venisse abrogato, come nel caso della libertà sindacale prevista dall'art. 39 Cost., che continuerebbe ad essere garantita in forza dell'art. 18 Cost. sulla libertà di associazione (Grossi, 1972, pp. 176 ss.).

19. Peraltro, il riconoscimento di nuovi diritti tramite la clausola dell'art. 2 Cost. rischierebbe di aprire una «falla» nella Costituzione formale, finendo per riconoscere una protezione costituzionale anche alle esigenze che si trovano nella Costituzione materiale o nelle forze politiche, sociali e culturali che la determinano: cfr. Pirozzi (2023, p. 12) e anche Mangiameli (2020, pp. 90 s.), il quale ritiene che i diritti individuati tramite l'art. 2 abbiano sempre bisogno dell'intermediazione del legislatore ordinario e debbano essere sempre enucleati con attenzione per evitare “insanabili antinomie con altre norme costituzionali”.

20. Cfr. Rodotà (2012, p. 128).

più di recente, ricomprende entro l'utilità sociale la garanzia della non lesione di un'alimentazione adeguata²¹. Come si vede, si tratterebbe di un modo surrettizio per affermare comunque, seppure indirettamente, l'esistenza di un diritto al cibo. In che modo, però, possa essere dedotto un diritto muovendo da un limite non appare chiaro.

L'*utilità sociale* di cui all'art. 41 Cost. è certamente considerata quale clausola generale²², che, purtuttavia, non consente al legislatore di regolarne i confini a piacimento e di ricondurvi qualsivoglia contenuto²³. Essa non è – per riprendere una espressione utilizzata da Livio Paladin ad altri fini – una «pagina bianca» (Paladin, 1971, pp. 3 ss. e p. 39): dimodoché socialmente utile sarebbe solo ciò che corrispondesse al processo trasformativo impresso dall'art. 3, secondo comma, Cost., come non si è mancato di osservare di recente²⁴. Resta il fatto che in questo caso, come in quelli che si analizzeranno di seguito, si è pur sempre in presenza di un diritto di libertà che, pur avendo un indubbio rilievo sociale, non può essere funzionalizzato (e cioè considerato legittimo solo a patto che attraverso il diritto si persegua l'utilità sociale).

Per questa ed altre ragioni neppure possono accogliersi quelle tesi che collegano il diritto al cibo al limite della *dignità umana* di cui allo stesso art. 41 Cost. (ove, com'è noto, si stabilisce che l'attività d'impresa non possa svolgersi «in modo da recare danno alla salute, all'ambiente, alla sicurezza, alla libertà, alla dignità umana»). La dignità umana, infatti, è sì intesa quale valore supremo dell'ordinamento²⁵, ma in una duplice dimensione: per un verso, quale limite all'azione dei pubblici poteri (la dignità sociale di cui all'art. 3 Cost.); per altro verso, quale limite al diritto di libertà (la dignità umana di cui all'art. 41 Cost.). In quest'ultimo caso, la dignità umana, quale espressione del principio del *neminem laedere*, impedirebbe che si traesse profitto da un'attività degradante per la persona umana. Ancora una volta, non si comprende come da un limite di carattere negativo possa trovare

21. Sul punto, Pitto (2024, pp. 198 ss.).

22. Così Pallotta (2024, p. 86 s.).

23. Così Pallotta (2024, p. 89 s.).

24. Così Pallotta (2024, p. 89).

25. In tal senso si rinvia a Panunzio (2007, p. 52).

affermazione un diritto (o anche solo – come taluno pure ha sostenuto – un mero presupposto della dignità stessa)²⁶.

Vi è, infine, chi sostiene che il diritto al cibo possa essere ricondotto entro il limite della *sicurezza* – presente anch'esso nel secondo comma dell'art. 41 Cost. –, inteso come sicurezza alimentare²⁷. Questa tesi, in verità, muove da un presupposto tutto da dimostrare, e cioè che il diritto al cibo possieda un pacifico fondamento costituzionale e che il problema, semmai, sia solo quello di individuare un limite da ancorare al diritto esistente: si passerebbe, così, da una impostazione minimalista (“libertà dalla fame”) ad una impostazione che fa perno sulla adeguatezza del cibo, posta in relazione alla personalità dell'individuo. Nonostante l'autorevolezza dell'opinione espressa, la conclusione cui perviene quella dottrina mal si accorda, però, con l'idea che la sicurezza di cui all'art. 41 Cost. avrebbe ad oggetto più propriamente la «garanzia di un normale vivere civile in un ordine democratico»²⁸; detto altrimenti, essa concreterebbe «un interesse oggettivo alla permanenza di condizioni adeguate al pacifico godimento dei diritti» e fonderebbe, per conseguenza, non già un diritto alla sicurezza – in tutte le sue varianti – bensì «una sicurezza (pubblica) dei diritti» (Pallotta, 2024, p. 111)²⁹.

4. Segue: La riforma costituzionale n. 1 del 2022

A seguito dell'entrata in vigore della riforma dell'art. 9 e dell'art. 41 Cost.³⁰, la dottrina si è interrogata sulla possibilità di istituire un

26. Cfr. Drigo (2016, p. 10) e Pitto (2024, p. 201).

27. In tal senso, Rodotà (2012, pp. 128 s.).

28. Corte cost., sent. 16 luglio 1970, n. 144, p.to 2 *Cons. dir.*

29. In passato, autorevole dottrina aveva ritenuto che l'aggettivo «umana» potesse fungere da predicato non solo del termine «dignità», ma anche di «sicurezza» e di «libertà» (Luciani, 1983, p. 190). Tale lettura estensiva non appare più sostenibile a seguito della riforma dell'art. 41 Cost.: l'inserimento testuale della tutela della «salute» e dell'«ambiente» – sostantivi ai quali l'aggettivo non può logicamente riferirsi in modo unitario – impone oggi di ancorare il predicato «umana» esclusivamente al termine dignità.

30. Sulla riforma v. almeno Di Salvatore (2022, pp. 1 ss.). Le nuove disposizioni costituzionali prevedono: all'art. 9 Cost. il dovere in capo alla Repubblica di tutelare «l'ambiente, la biodiversità e gli ecosistemi, anche nell'interesse delle future generazioni», nonché una riserva di legge avente ad oggetto la tutela degli animali; all'art. 41 Cost., vengono introdotti la «salute» e l'«ambiente» come limiti alla libertà di iniziativa economica, e viene estesa, nel terzo comma dell'art. 41 Cost., la possibilità

nesso tra i contenuti delle disposizioni novellate e il riconoscimento del diritto al cibo. Essa, in particolare, ha affacciato l'idea che la *food security*, intesa quale sostenibilità alimentare, possa trovare copertura costituzionale proprio grazie alle «potenzialità insite» (Rubechi 2022, p. 57) negli artt. 9 e 41 Cost., come modificati dalla riforma³¹, in ragione della stretta correlazione esistente tra ambiente, agricoltura e cibo³².

Nonostante sia difficile negare che, nei fatti, tale connubio esista e che esso involga i problemi indotti dai cambiamenti climatici e, dunque, anche quelli della perdita di biodiversità e dell'industria agroalimentare³³, resta però problematico ricavare dalle nuove previsioni un immediato riferimento al cibo, inteso quale diritto o anche solo quale limite di rango costituzionale. Forse per questa ragione, altra parte della dottrina ha preferito concentrarsi su un problema in parte diverso, che lambisce il dovere di tutela della Repubblica (dell'ambiente, della biodiversità e degli ecosistemi) «anche nell'interesse delle future generazioni», sul presupposto che il cibo «non costituisce una risorsa inesauribile» (Cerruti, 2022, p. 59) e richiederebbe, pertanto, un contributo diretto dei cittadini a contrastare gli sprechi alimentari (Cerruti, 2022, p. 54).

In questo senso, la nozione di Repubblica, quale soggetto destinatario del dovere di tutela, sarebbe ricomprensiva finanche della società civile, e cioè coincidente con la nozione di Stato-comunità (in opposizione a quella di Stato-apparato)³⁴, di modo che l'onere della tutela graverebbe persino sui cittadini, chiamati ad apprestare, attraverso azioni e omissioni, una salvaguardia degli interessi delle future generazioni³⁵. Anche questo argomento, tuttavia, non appare persuasivo, giacché postulerebbe che il dovere di tutela trascenda la dimensione dei pubblici poteri per investire, con efficacia orizzontale, anche la sfera dei privati: la qual cosa – al netto di situazioni giuridiche soggettive direttamente ricavabili dal testo costituzionale – appare sempre possibile, ma solo in ragione di un intervento del pubblico potere (in primo luogo del legislatore), che estendesse l'efficacia prescrittiva di quelle previsioni anche nei riguardi del privato; se così non fosse, il privato

di prevedere con legge programmi e controlli volti a indirizzare e coordinare l'attività economica pubblica e privata a fini non solo sociali, ma anche «ambientali».

31. Sul punto, Pitto (2024, p. 200 ss.).

32. Così Stegher (2022, p. 97).

33. Sul punto, Formici e Mileo (2025, pp. 477 ss.).

34. Si rimanda in proposito a Crisafulli (1970, pp. 80 ss.).

35. Sul punto, Imarisio (2022, pp. 112 s.).

dovrebbe adoperarsi persino in favore del riconoscimento e della garanzia dei diritti inviolabili dell'uomo (art. 2 Cost.), della rimozione degli ostacoli di ordine economico e sociale (art. 3 Cost.), del riconoscimento del diritto al lavoro (art. 4 Cost.), della promozione delle autonomie locali (art. 5 Cost.) e via discorrendo, fino a farsi carico della rimozione degli svantaggi derivanti dall'insularità (art. 119 Cost.).

D'altra parte, pur nella prospettiva di ammettere che il dovere di tutela concerna unicamente la sfera di azione dei pubblici poteri (e, in questo senso, allora, il sostantivo «Repubblica» potrebbe anche essere ricomprensivo di tutti i livelli territoriali di governo), quanto meno discutibile è concludere che il diritto al cibo (*recte*: la tutela del cibo in sé) possa essere ricondotto entro le nozioni di «cultura» e di «patrimonio storico e artistico della Nazione» (Fiorillo 2017, pp. 23 ss.) di cui allo stesso art. 9 Cost.: sebbene, infatti, sia innegabile che le tradizioni enogastronomiche costituiscano un tassello fondamentale dell'identità collettiva e possano rientrare nella nozione di “cultura”, operare una tale assimilazione ai fini del riconoscimento del diritto al cibo significherebbe confondere due piani distinti.

L'equiparazione tra il cibo-nutrito e il bene culturale rischia di spostare l'asse della tutela costituzionale dalla garanzia di accesso al cibo alla valorizzazione delle eccellenze produttive e delle specificità territoriali (avvicinandosi maggiormente ai concetti di *food quality* o di tutela del *Made in Italy*). In altre parole, collegare il diritto al cibo alla tutela del patrimonio storico e artistico potrebbe paradossalmente proteggere il prodotto tipico o la ricetta tradizionale, lasciando tuttavia priva di specifica copertura la pretesa basilare dell'individuo alla propria sussistenza alimentare, indipendentemente dal pregio culturale dell'alimento stesso³⁶.

36. Sono sempre più numerosi in dottrina i riferimenti al cibo quale “bene culturale”: si veda, ad esempio, Morrone (2016, p. 33 ss.), il quale differenzia il riferimento al cibo quale “bene culturale”, che in quanto tale può essere oggetto, al pari di ogni altro bene culturale, di «valorizzazione» e «tutela dei prodotti alimentari tradizionali», rispetto al cibo quale «metafora di un bene culturale» che permette di individuare un gruppo di individui con i suoi valori e le sue abitudini, legando in questo modo il cibo e la cultura alla religione. Quest'ultima prospettiva spirituale del cibo, riguardante, in particolare, il precetto religioso di seguire determinate diete, si ricollega alla libertà di «di professare liberamente la propria fede religiosa in qualsiasi forma» ex art. 19 Cost., e in quanto tale risulta avere una “copertura costituzionale”: si rinvia a D'Orazio (2020, pp. 25 ss.) ed anche a Brocca (2017, pp. 1 ss.).

5. Il diritto al cibo come diritto alla salute

Alla luce di quanto fin qui detto, deve, pertanto, concludersi che, sul piano costituzionale, il diritto al cibo non costituisce una fattispecie autonoma, pur essendo esso riconducibile (limitatamente alla sua accezione di *food safety*) entro la previsione dell'art. 32 Cost. dedicata al diritto alla salute: da questo punto di vista, anch'esso partecipa della categoria dei diritti sociali³⁷. Questa conclusione, in verità, è da taluni contestata³⁸, sebbene non sembra vi siano argomenti convincenti per escludere che il diritto al cibo si configuri quale corollario del diritto alla salute, ossia come accesso a un cibo sicuro e adeguato³⁹, così come all'acqua potabile, ai servizi igienico-sanitari e a un rifugio coperto⁴⁰.

Nonostante, infatti, non sia possibile rinvenire un fondamento *immediato* in favore del diritto al cibo nelle previsioni costituzionali introdotte dalla riforma del 2002, è pur vero che, a seguito di ciò, la dottrina ha acquisito maggiore consapevolezza delle implicazioni sistemiche che il cibo presenta certo con l'ambiente, ma soprattutto con il diritto alla salute; e per questa ragione ha ritenuto di concentrare i propri sforzi scientifici sullo studio sistemico dei beni e degli interessi in gioco, secondo un approccio *One Health* che apre, appunto, a una «tutela integrata della salute umana, vegetale, animale e ambientale,

37. Per una definizione di diritto sociale si veda Olivetti (2020, pp. 143 ss.). L'A. definisce un diritto sociale come strumento volto «a conseguire la liberazione da alcune situazioni di bisogno, ponendo così le premesse per l'effettivo godimento delle libertà individuali» e pertanto «come un completamento dei diritti di libertà». Sul punto v. anche Calamandrei (2022, pp. 95 ss.), per il quale un diritto sociale è quello per tramite del quale lo Stato libera il cittadino dal bisogno, fornendogli i mezzi per lavorare e per assicurarsi «una vita non bestiale ma umana». Per lo stesso i diritti sociali «costituiscono la premessa indispensabile per assicurare a tutti i cittadini il godimento effettivo delle libertà politiche».

38. Parte della dottrina sostiene che la questione sia assolutamente «controversa»: così, Della Giustina (2021, p. 5).

39. In effetti il consumo di cibo incide direttamente sulle condizioni di salute, le quali possono essere danneggiate tanto dalla mancata assunzione di una varietà di alimenti in grado di fornire all'organismo tutte le sostanze nutritive necessarie, quanto dall'ingestione di sostanze nocive eventualmente presenti negli alimenti consumati: così Cerruti (2025, p. 506). E anzi, la stessa sicurezza alimentare può essere intesa come strumento a tutela della salute (e dell'ambiente), in quanto, limitando l'impiego di fitofarmaci durante la produzione, non si protegge solo il consumatore finale, ma si riduce anche l'impatto inquinante sull'ambiente (Majorana, 2008, p. 358).

40. In tal senso Califano (2022, p. 19) e Cerruti (2025, pp. 504 ss.).

stante la loro connessione e interdipendenza» (Ramajoli (2024, pp. XIII s.).

La possibilità di ricondurre il cibo, quale corollario del diritto, entro la tutela di cui all'art. 32 Cost., impone che si chiarisca però quanto segue: 1) detto corollario ha ad oggetto non già il cibo inteso come *food security*, bensì il cibo inteso come *food safety*⁴¹; 2) da questo punto di vista, l'art. 32 Cost. non è di per sé idoneo a fondare una immediata pretesa soggettiva all'approvvigionamento alimentare, giacché questa dipenderebbe solo da un intervento del legislatore, che rendesse effettivo il diritto⁴².

Non mancano, invero, proposte finalizzate a introdurre in Costituzione il diritto al cibo, sulla spinta del c.d. "costituzionalismo alimentare"⁴³, che ne ha favorito il riconoscimento in numerosi documenti costituzionali⁴⁴ (anche europei)⁴⁵. Nel 2024, in Italia, è stata depositata una proposta di legge costituzionale (Camera dei deputati, 2024) con cui si vorrebbe aggiungere un ulteriore comma all'art. 32 Cost.: «La Repubblica garantisce la sana alimentazione del cittadino. A tal fine, promuove il principio della sovranità alimentare e tutela i prodotti alimentari simbolo dell'identità nazionale».

Si tratta, tuttavia, di una proposta parzialmente oziosa, soprattutto in considerazione del fatto che il *food safety* appare già riconducibile – come si è visto – entro le maglie dell'art. 32 Cost. D'altra parte, in dottrina non si è mancato di sottolineare come l'introduzione inusitata

41. Così Caragli e Leggio (2024, p. 11); in tal senso anche Califano (2022, p. 19).

42. Secondo Calamandrei (2022, p. 102), la proclamazione dei diritti sociali in Costituzione rimarrà lettera morta se non vi saranno trasformazioni nella struttura economica della società, o una rivoluzione che fornisca allo Stato i mezzi per soddisfarli: «se nella Costituzione si scrive che tutti i cittadini hanno diritto al pane, questa non è ancora una realtà politica, fino a che non si è modificata la struttura economica che finora ha consentito ai privilegiati la libertà di accumulare ricchezze e ai diseredati la libertà di morire di fame».

43. Sul punto, Pitto (2024, pp. 272 ss.).

44. La tutela del cibo ha costituito oggetto di attenzione in particolare nel Sud del mondo che, come noto, ha conosciuto negli ultimi anni un vivace costituzionalismo ambientale, segnato da processi costituenti e da riforme volte a rafforzare la protezione dell'ambiente e a riconoscere nuovi diritti in materia ecologica: in tal senso, Giorgini Pignatiello (2025, pp. 23 ss.); Pitto (2021, pp. 125 ss.).

45. È il caso dell'Ungheria, la cui Costituzione del 2011 promuove il diritto alla salute fisica e mentale che si basa su un'agricoltura senza organismi geneticamente modificati, assicurando l'accesso a generi alimentari e acqua potabile sani (Stegher, 2023, pp. 792 ss.).

di “nuovi” (ulteriori) diritti in Costituzione (ossia, di diritti aventi un fondamento costituzionale autonomo) non comporterebbe di per sé una tutela maggiore degli stessi⁴⁶: non solo perché molti di essi già trovano tutela sul piano internazionale ed europeo, ma perché – a seguire quanto ritiene una autorevole dottrina – il rischio è che essi divengano «strumenti politici di cui si servono alcuni gruppi per raggiungere i loro obiettivi» (Cartabia, 2011, p. 643). Ed è in questo senso che potrebbe essere letta la proposta di riforma costituzionale cui si accennava: lungi dal proporsi di accordare al cibo una tutela effettiva (che dovrebbe comunque passare attraverso una disciplina legislativa del diritto medesimo), essa sembra molto più mirare a un suo simbolico riconoscimento in chiave identitaria (*i.e.*: la tutela dell’identità nazionale attraverso la promozione degli alimenti nazionali)⁴⁷.

6. Il diritto all’alimentazione nell’ordinamento sovranazionale

Se volessimo individuare un più solido riferimento costituzionale per il diritto al cibo, questo non potrebbe che essere dato dall’art. 117, primo comma, Cost., che accorda rango sovra-legislativo e sub-costituzionale ai trattati internazionali⁴⁸. Il diritto internazionale e quello eurounitario sono infatti strumenti tramite i quali il catalogo dei diritti risulta fortemente arricchito⁴⁹. In questa prospettiva, il diritto al cibo non appare chiaramente “costituzionalizzato” in via espressa, ma gode di una copertura mediata, in quanto oggetto di obblighi internazionali e di obblighi derivanti dal processo di integrazione europea, che, ai sensi dell’art. 117, primo comma, Cost., operano come «“punto d’accesso” nell’ordinamento interno delle disposizioni contenute nei Trattati internazionali ratificati dall’Italia» (Giacomelli, 2018, p. 11).

46. In proposito, Galbusera (2024a, p. 156).

47. Sul punto Galbusera (2024b, pp. 233 ss.); il tentativo di introdurre disposizioni meramente simboliche nell’ordinamento sembrerebbe in linea con quanto avvenuto in altri Stati europei retti da governi di estrema destra, quali l’Ungheria di Orbán e la Polonia dei governi *PiS*, nei quali numerose leggi sono state approvate con finalità meramente propagandistiche, simboliche e strumentali, anche in assenza di un’effettiva efficacia nell’ordinamento: in proposito si rinvia a Drinóczi e Bień-Kacała (2022, pp. 119 ss.).

48. Sul punto, Ciervo (2017, p. 57).

49. Così Scagliarini (2012, p. 6).

Basti pensare che il Patto internazionale sui diritti economici, sociali e culturali del 1966 riconosce, all'art. 11, «il diritto di ogni individuo ad un livello di vita adeguato per sé e per la sua famiglia, che includa alimentazione, vestiario, ed alloggio adeguati, nonché al miglioramento continuo delle proprie condizioni di vita» ma anche «il diritto fondamentale di ogni individuo alla libertà dalla fame». Tale patto è diventato un riferimento per molti dei successivi trattati, soprattutto in ambito FAO (Galbusera, 2024a, p. 146)⁵⁰.

È altrettanto importante segnalare l'impegno per la sicurezza alimentare espresso in seno all'Unione europea (e nelle sue precedenti fasi, in seno alla Comunità economica europea e alla Comunità europea): già nei primi anni Sessanta è stata introdotta e implementata la Politica Agricola Comune (PAC), quale strumento volto a incrementare le risorse e le riserve alimentari⁵¹, mentre oggi il riferimento alla sicurezza degli approvvigionamenti è testualmente previsto dall'art. 39 TFUE⁵². È pur vero che negli ultimi anni l'Unione europea ha concentrato i propri sforzi soprattutto sul tema della *food safety*, ma di recente, con il regolamento (UE) n. 2024/1991 sul c.d. ripristino della natura (*Nature Restoration Law*), essa ha inserito tra gli obiettivi da perseguire quello della sicurezza alimentare (intesa quale *food security*)⁵³.

7. Conclusioni

L'analisi succintamente svolta dimostra come non sia affatto agevole ricavare dalle disposizioni costituzionali vigenti un autentico diritto al cibo, nonostante gran parte della dottrina si sforzi di ricondurlo entro puntuali fattispecie e nonostante sul piano sovranazionale si sia intervenuti perché gli Stati accordassero al cibo una qualche forma di tutela giuridica. Da questo punto di vista, nessuna delle tesi affacciate appare risolutiva della problematica qui affrontata: né quella che vorrebbe ricondurre il diritto al cibo entro le maglie dell'art. 2 Cost., né quelle che vorrebbero dedurlo dagli artt. 9, 32 e 41 Cost. Ciò che, invece, può dirsi è che il cibo, sebbene non sia configurabile quale diritto *autonomo*,

50. Sul punto, v. almeno Di Turi (2021).

51. Così Mittica (2004, pp. 38 s.).

52. Sul punto, Scaffardi (2023, pp. 2173 ss.).

53. Si rimanda a Provvvisiero (2025, p. 71).

goda di una tutela *mediata*: in parte, attraverso l'art. 32 Cost., e cioè come diritto ad una alimentazione salubre (*food safety*), e, in parte, attraverso l'art. 117, primo comma, Cost., che prescrive allo Stato italiano di rispettare gli impegni assunti e, dunque, di dar svolgimento (attraverso la legislazione statale e regionale) agli stessi quando ciò ne costituisse il contenuto specifico: in questo senso, allora, l'art. 117 Cost. rappresenterebbe il “punto d'accesso” al diritto, senz'altro nei termini di un *food security* (essendo esso *già* disciplinato in sede internazionale ed europea); e un comportamento omissivo dello Stato – a non dar seguito agli impegni contratti rendendo *effettivo* il diritto – si risolverebbe *quantomeno* nella violazione di quegli impegni e nella conseguente assunzione della responsabilità di fronte alle istituzioni sovranazionali.

Bibliografia

- Alabrese M. (2018). *Il regime della food security nel commercio agricolo internazionale*, Giappichelli.
- Aversano F. (2018). *Concorrenza Sicurezza e Food Law. Per una disciplina della diversità*, Jovene.
- Aversano F. (2025). Hygiene Package and Safety Controls, in L. Costato, F. Albisinni, T. Georgopoulos (a cura di). *European and Global Food Law*, pp. 728-749, Cedam.
- Baldassarre A. (1997). *Diritti della persona e valori costituzionali*, Giappichelli.
- Barbera A. (1975). *Commento all'art. 2 della Costituzione*, in G. Branca (a cura di). *Commentario della Costituzione italiana*, Zanichelli.
- Barbera A. (2004). “Nuovi diritti”: attenzione ai confini, in L. Califano (a cura di). *Corte costituzionale e diritti fondamentali*, pp. 19-40, Giappichelli.
- Barile P. (1984). *Diritti dell'uomo e libertà fondamentali*, il Mulino.
- Barile P., Cheli E., Grassi S. (1998). *Istituzioni di diritto pubblico*, Cedam.
- Bifulco R. (2022). *Diritto costituzionale*, Giappichelli.
- Bin R., Pitruzzella G. (2022). *Diritto costituzionale*, Giappichelli.
- Brocca M. (2017). Cibo e cultura: nuove prospettive giuridiche, in *Federalismi.it*, n. 2, pp. 1-21, testo disponibile al sito: https://federalismi.it/nv14/articolo-documento.cfm?Artid=34915&content=Cibo%2Be%2Bcultura%3A%2Bnuove%2Bprospettive%2Bgiuridiche&content_author=%3Cb%3EMarco%2BBrocca%3C%2Fb%3E
- Calamandrei P. (2022). *L'avvenire dei diritti di libertà*, Galaad edizioni.
- Califano L. (2022). Sicurezza alimentare, diritto al cibo, etica della sostenibilità. Politiche giuridiche, economiche e sociali. Riflessioni introduttive, in Id. (a cura di). *Sicurezza alimentare, diritto al cibo, etica della sostenibilità. Politiche giuridiche, economiche e sociali*, FrancoAngeli.
- Caragli A.G., Leggio M. (2024). *Governance e regolazione del settore agroalimentare verso il paradigma One Health*, Giappichelli.

- Cartabia M. (2011). In tema di “nuovi” diritti, in M. Ruotolo (a cura di). *Studi in onore di Franco Modugno*, vol. I, Editoriale Scientifica.
- Cerruti T. (2022). Il cibo fra diritti e doveri: uno sguardo all’Italia, in *Toruńskie Studia Polsko-Włoskie*, n. 18, pp. 47-62, testo disponibile al sito: <https://apcz.umk.pl/TSP-W/article/view/44352/35705>
- Cerruti T. (2025). L’alimentazione nel prisma del diritto-dovere alla salute, in *Corti supreme e salute*, n. 2, pp. 503-519, testo disponibile al sito: https://cortisupremeesalute.it/wp-content/uploads/2025/07/10_Cerruti-2.pdf
- Ciervo A. (2017). Il diritto al cibo. Presupposti normativi e precedenti costituzionali di un nuovo diritto fondamentale, in *Parolechiave*, vol. 25, n. 2, pp. 53-68.
- Crisafulli V. (1970). *Lezioni di diritto costituzionale. Introduzione al diritto costituzionale italiano*, vol. I, II ed. riv. accr., Cedam.
- D’Orazio R. (2020). La libertà di coscienza e il principio di eguaglianza alla prova delle «dottrine alimentari», in L. Scaffardi, V. Zeno-Zencovich (a cura di). *Cibo e diritto. Una prospettiva comparata*, vol. I, pp. 25-63, Roma Trepress, testo disponibile al sito: <https://romatrepress.uniroma3.it/wp-content/uploads/2020/06/2.lali-dior.pdf>
- Della Giustina C. (2021). Il diritto al cibo adeguato. Un diritto umano presupposto o consequenziale?, in *Ambientediritto.it*, n. 2, pp. 1-26, testo disponibile al sito: https://ambientediritto.it/wp-content/uploads/2021/06/IL-DIRITTO-AL-CIBO-ADEGUATO.-UN-DIRITTO-UMANO-PRESUPPOSTO-O-CONSEQUENZIALE_Della_Giustina.pdf
- Di Salvatore E. (2022). Brevi osservazioni sulla revisione degli articoli 9 e 41 della Costituzione, in *Costituzionalismo.it*, n. 1, pp. 1-22, testo disponibile al sito: www.constituzionalismo.it/wp-content/uploads/1-2022-1.-di-salvatore.pdf
- Di Salvatore E. (2024). L’evoluzione dei fini e dei compiti dello Stato e il dovere di protezione dei diritti fondamentali, in *Rivista del “Gruppo di Pisa”*, n. 1, pp. 93-107. testo disponibile al sito: https://gruppodipisa.it/images/rivista/pdf/Enzo_Di_Salvatore_-_L_evoluzione_dei_fini_e_dei_compiti_dello_Stato.pdf
- Di Turi C. (2021). *Il diritto all’alimentazione nell’ordinamento giuridico internazionale. Norme, prassi, tutela*, Editoriale Scientifica.
- Drigo C. (2016). Il Diritto al cibo adeguato: fra strumenti normativi vaghi e difficile giustiziabilità, quale ruolo per gli enti territoriali?, in *Federalismi.it*, n. 3, pp. 1-24, testo disponibile al sito: https://federalismi.it/nv14/articolo-documento.cfm?Artid=31340&content=&content_author=
- Drinóczi T., Bień-Kacala A. (2022). *Illiberal Constitutionalism in Poland and Hungary. The Deterioration of Democracy, Misuse of Human Rights and Abuse of the Rule of Law*, Routledge.
- Fiorillo M. (2017). Quale ordine normativo per l’universo alimentare nazionale, in M. Fiorillo, S. Silverio (a cura di). *Cibo, cultura, diritto*, Mucchi editore.
- FAO (Food and Agriculture Organization) (2009). *World Summit on Food Security – Draft Declaration of the World Summit on Food Security*, WSFS 2009/2, Rome, testo disponibile al sito: www.fao.org/fileadmin/templates/wsfs/Summit/Docs/Declaration/WSFS09_Draft_Declaration.pdf
- Formici G., Mileo M. (2025). Ripensare il ruolo del consumatore alimentare nell’era della sostenibilità e delle comunicazioni *green*: nuove traiettorie, in *Diritto e clima*, n. 2, pp. 477-501, testo disponibile al sito: <https://dirittoeclima.it/wp-content/uploads/2025/10/DIRITTO-E-CLIMA-2-Giulia-Formici-%E2%80%93-Marica-Mileo.pdf>

- Galbusera M. (2024a). *Cibo, diritti fondamentali e identità nazionale: verso un nuovo valore costituzionale?*, in *Sociologia del diritto*, vol. 51, n. 2, pp. 145-162, testo disponibile al sito: <https://boa.unimib.it/bitstream/10281/528536/2/Galbusera-2025-Sociologia%20del%20Diritto-VoR.pdf>
- Galbusera M. (2024b). *Right to food and environmental protection in Italy: constitutional connection*, in L. Salamero Teixido, A. Ezquerro Huerva (a cura di). *La construcción de sistemas agroalimentarios sostenibles: propuestas desde el derecho*, pp. 227-236, Colex.
- Giacomelli L. (2018). *Diritto al cibo e solidarietà. Politiche e pratiche di recupero delle eccedenze alimentari*, in *Osservatorio costituzionale*, n. 1, pp. 9-14, testo disponibile al sito: www.osservatorioaic.it/images/fascicoli/Osservatorio_AIC_Fascicolo_01_2018.pdf
- Giorgini Pignatiello G. (2025). *La natura come soggetto di diritto. Lezioni dal sud globale?*, Editoriale Scientifica.
- Grossi P. (1972). *Introduzione ad uno studio sui diritti inviolabili nella Costituzione italiana*, Giappichelli.
- Imarisio L. (2022). *Le nuove coordinate costituzionali in materia ambientale tra limiti e potenzialità*, in L. Imarisio, G. Sobrino (a cura di). *La riforma degli artt. 9 e 41 della Costituzione e le sue implicazioni: un primo confronto*. Atti del seminario svoltosi a Cuneo il 29 aprile 2022, Università degli Studi di Torino.
- Luciani M. (1983). *La produzione economica privata nel sistema costituzionale*, Cedam.
- Majorana G. (2008). *Generazioni future e sicurezza alimentare: l'evoluzione normativa e giurisprudenziale*, in R. Bifulco, A. D'Aloia (a cura di). *Un diritto per il futuro. Teorie e modelli dello sviluppo sostenibile e della responsabilità intergenerazionale*, Jovene.
- Mangiameli S. (2020). *Nuovi diritti*, in Id., *I diritti costituzionali: dallo Stato ai processi di integrazione*, Giappichelli.
- Mittica M. P. (2004). *Il dovere di nutrire*, in L. Califano (a cura di). *Corte costituzionale e diritti fondamentali*, Giappichelli.
- Morrone A. (2016). *Ipotesi per un diritto costituzionale dell'alimentazione*, in G. Cerrina Feroni, T.E. Frosini, L. Mezzetti e P. Petrillo (a cura di). *Ambiente, energia, alimentazione. Modelli giuridici comparati per lo sviluppo sostenibile*, vol. I, t. II, Cesifin.
- Olivetti M. (2020). *Diritti fondamentali*, Giappichelli.
- Pace A. (1990). *Problematica delle libertà costituzionali. Parte generale*, II ed. riv. accr., Cedam.
- Pace A. (2001). *Metodi interpretativi e costituzionalismo*, in *Quaderni costituzionali*, vol. 21, n. 1, pp. 35-62.
- Paladin L. (1971). *Problemi legislativi e interpretativi nella definizione delle materie di competenza regionale*, in *Foro amministrativo*, n. 3, pp. 3-43.
- Pallotta O.M. (2023). *L'agrivoltaico nelle aree urbane e periurbane: disciplina, potenzialità, limiti*, in G.F. Ferrari (a cura di). *Innovazione e sostenibilità per il futuro delle smart cities*, Mimesis edizioni.
- Pallotta O.M. (2024). *L'ambiente come limite alla libertà di iniziativa economica*, Giuffrè.
- Panunzio S.P. (2007). *Introduzione*, in Id. (a cura di). *I costituzionalisti e la tutela dei diritti nelle Corti europee*, Cedam.
- Pirozzi L. (2023). *L'art. 2 della Costituzione e i diritti inviolabili*, in D. Morana (a cura di). *I diritti costituzionali in divenire. Tutele consolidate e nuove esigenze di protezione*, Editoriale Scientifica.

- Pitto S. (2021). Diritto al cibo (*food security*), in *Digesto delle discipline pubblicistiche*, VIII aggiornamento, Utet giuridica.
- Pitto S. (2024). *La rilevanza costituzionale e globale della sicurezza alimentare. Una lettura olistica e comparata della food security*, Editoriale Scientifica.
- Provisiero G. (2025). Il regolamento sul ripristino della natura e i suoi effetti sugli ordinamenti degli Stati membri, in *Italian Papers on Federalism*, n. 1, pp. 69-82, testo disponibile al sito: https://ipof.it/wp-content/uploads/2025/06/06_IPOF-1-25-Provisiero.pdf
- Ramajoli M. (2024). Prefazione, in A.G. Caragli, M. Leggio, *Governance e regolazione del settore agroalimentare verso il paradigma One Health*, Giappichelli.
- Ridola P. (2018). *Il principio libertà nello stato costituzionale. I diritti fondamentali in prospettiva storico-comparativa*, Giappichelli.
- Rodotà S. (2012). *Il diritto di avere diritti*, Laterza.
- Rubechi M. (2022). Tutela dell'ambiente, revisione costituzionale e sicurezza alimentare. Considerazioni a margine della l. cost. n. 1 del 2022, in L. Califano (a cura di). *Sicurezza alimentare, diritto al cibo, etica della sostenibilità. Politiche giuridiche, economiche e sociali*, FrancoAngeli.
- Scaffardi L. (2023). La sicurezza alimentare ovvero come il “diritto a togliersi la fame” evolve in un mondo che cambia, in *DPCE Online*, vol. 59, n. 2, pp. 2167-2194, testo disponibile al sito: www.dpceonline.it/index.php/dpceonline/article/view/1965/1976
- Scagliarini S. (2012). Diritti sociali nuovi e diritti sociali in fieri nella giurisprudenza costituzionale, in *Rivista del “Gruppo di Pisa”*, n. 3, pp. 1-59, testo disponibile al sito: https://gruppodipisa.it/images/rivista/pdf/Simone_Scagliarini_-_Diritti_sociali_nuovi_e_diritti_sociali_in_fieri_nella_giurisprudenza_costituzionale.pdf
- Sollini M. (2023). *Il sistema della sicurezza alimentare. Profili di diritto amministrativo*, Giappichelli.
- Stegher G. (2022). La sicurezza alimentare come formante del costituzionalismo alimentare, in L. Califano (a cura di). *Sicurezza alimentare, diritto al cibo, etica della sostenibilità. Politiche giuridiche, economiche e sociali*, FrancoAngeli.
- Stegher G. (2023). La sicurezza alimentare come nuova frontiera del costituzionalismo ambientale?, in *DPCE Online*, n. 58 (sp. 2), pp. 785-801, testo disponibile al sito: www.dpceonline.it/index.php/dpceonline/article/view/1918/1925

AGROALIMENTARE, *ONE HEALTH* E SICUREZZA
DELLE CATENE DI APPROVVIGIONAMENTO.
LA SPESA PUBBLICA COME LEVA DI RESILIENZA SOCIALE

di *Gianmarco Cialone*

1. Introduzione

L'attitudine a intendere il rapporto tra ambiente e società in modo intimo e profondo rivela la multifunzionalità conchiusa nell'attività agricola. Intrinsechezza che è ben resa dall'esprimersi del settore primario, il quale rende un contributo materiale e culturale al rapporto cerniera tra le due dimensioni – poste così in contiguità rispetto agli obiettivi di produzione, sostentamento popolare e sviluppo continuo del processo che informa il concetto di coesione sociale – un moto perpetuo verso l'ottimo (art. 3 Cost.).

Al netto delle misure contenute nel Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) e che, da ultime, hanno subito un aumento stante la forte incidenza e gli ottimi risultati raggiunti dal Ministero dell'Agricoltura, della sovranità alimentare e delle foreste (MASAF), anche il legislatore eurounitario ha da sempre posto grande attenzione al segmento agricolo¹.

Il combinato disposto dal disciplinarsi di Politica Agricola Comune (PAC) e Fondi di coesione, oltre alle strategie come la *Farm to Fork*

1. Secondo il ministro Lollobrigida, «le risorse per l'ulteriore finanziamento dei “contratti di filiera” derivano dalla proposta di rimodulazione discussa questa mattina a Palazzo Chigi in sede di Cabina di regia PNRR». Questo permetterebbe di rafforzare misure come i “contratti di filiera”, «uno strumento strategico per la crescita e la modernizzazione delle aziende e delle filiere agricole italiane. Le imprese potranno investire in digitalizzazione, innovazione ed efficientamento energetico, migliorando la produttività e riducendo sprechi e costi raggiungendo così l'obiettivo di una maggiore sostenibilità del comparto agricolo» (MASAF, 2025a).

(che rimanda ad un approccio olistico mutuato dal concetto internazionale di *One Health*), testimoniano come l'Unione europea sia attiva nel settore e di come tale visione organica (di sua tutela) sia raggiungibile tramite lo strumento peculiare del *golden power* (Arnaudo, 2017).

E tuttavia, la contorsione dell'ordine economico, accelerato dai fatti intercorsi negli ultimi sette anni, hanno riportato al centro il dinamismo di un potere pubblico che, sul comparto agri-*tech* (collegato all'innovazione tecnologica-energetica applicata al settore) ed agri-*food* (intrinseco al comparto della tutela dei tessuti produttivi su cui poggia il prestigio e l'immagine nazionale all'estero, tutelando l'eccellenza delle produzioni all'interno) ha mostrato tutto il suo peso.

Si vuole, pertanto, evidenziare come il segmento dell'agricoltura, con le sue declinazioni *tech* e *food*, possa essere "tonificante" per (ri)stimolare sia il vettore della spesa per investimenti, sia per il dinamismo dei poteri pubblici, tramite un ripensamento dell'intervento in economia messo in campo al fine di implementare le strutture che la compongono (istituzioni pubbliche e private, come aziende e famiglie), conseguendo l'obiettivo di ricomporre le fratture sociali e instradare il Paese verso obiettivi di sostenibilità (e resilienza) organicamente intesa.

2. La mutata manifestazione (storica) dell'intervento pubblico nel(le strutture che compongono la resilienza del)l'economia

Quello a cui stiamo assistendo, con periodi ad intensità variabile, approssimativamente dal 2020, è chiamato "il ritorno dello Stato" (Garrard, 2022; Gerbaudo, 2023). Formula intimamente legata al concetto di "ritorno della Storia" (Follini, 2011; Fukuyama, 2020; Preda, 2021; Caracciolo, 2022 e 2023; Traù, 2023; Fabbri, 2024), con cui si vuole indicare la fenomenologia che segue la profondità (e la densità) con cui (le strutture dei poteri) pubblici agiscono all'interno delle dinamiche economiche e di mercato.

Purtuttavia, discettare di un "ritorno" appare un'affermazione non attenta, o quantomeno affrettata, poiché è più corretto dire che «lo Stato è rimasto sempre presente» (Cassese, 2024, p. 535)². Soprattutto

2. Tenendo ben presente la rilevanza storica del rapporto tra Stato e mercato (nella sua forma storica più ipertrofica, conosciuta sotto il nome di globalizzazione), Cassese spiega come, se «è vero che la globalizzazione non si è fermata, è vero

in segmenti come quello che, passando dall'ambiente e dall'agricoltura, fino all'alimentare, che rendono l'economia strategica (Cons. di St., 2023). Cionondimeno, forse, sarebbe (ancor) più opportuno immaginare l'intervento pubblico in economia come un «fiume carsico» (Celati, 2021, p. 5), ovvero – ed ancora meglio – parlare di una mutata manifestazione delle «forme storiche di intervento nell'economia» (Di Plinio, 1998, p. 336) da parte dei pubblici poteri che si modulano in base all'evoluzione della “costituzione economica” (di tipo) materiale.

E questo perché la riconduzione della modalità con cui i pubblici poteri intervengono (nelle dinamiche che innervano le relazioni tra strutture che la compongono) nell'economia in categorie o formule precostituite non può che sostanziare un *momentum* dell'intera vita dello Stato, il quale «prima di diventare figura culturale e idolo giuridico, è dunque frutto di una costituzione materiale a fattispecie progressiva di una specifica costituzione economica», imposta da «una crisi di sistema» o da caratteristiche che in quel determinato periodo si riconoscono funzionali al raggiungimento di obiettivi sospinti dalla «forza materiale oggettiva, generata dalle “leggi del moto” del capitalismo in quella determinata fase storica» (Di Plinio, 2012, p. 83). Altrimenti detto, introiettando nel ragionamento una profondità storica che riconosce la dialettica intrisa nella stessa, «l'economia reale produce norme di nucleo costituzionale, un teorema degli effetti costituzionali dell'economia che ha precisamente la funzione di trasferire questa pressione storicamente determinata dentro la teoria giuridica» (della costituzione economica materiale) (Di Plinio, 2012, p. 83).

E se è vero, come è vero, che solo la «Verità è il tutto» (Hegel, ed. 2004)³ (ossia che è nell'intero che si trova l'equilibrio e l'armonia delle posizioni) e che «lo Stato è la realtà dell'idea etica»⁴, poiché il fine dello stesso «sia l'interesse universale», allora l'intervento pubblico

altresì che lo Stato non è mai uscito di scena e, quindi, non si può parlare né di un ritiro dello Stato, né di un ritorno dello Stato, né di una contrapposizione tra Stato e globalizzazione, che vedrebbe, nella fase attuale, una diminuzione del rilievo della globalizzazione. Lo Stato è rimasto sempre presente». Dunque, questo, «non è arretrato, né è ritornato in forze; è cambiato» (Cassese, 2024, p. 535).

3. Hegel intende, con questo, a ben vedere, che l'oggetto non è altro che il risultato insieme al suo divenire; «Il tutto però non è altro che l'essenza che si compie attraverso il suo sviluppo» (Hegel, ed. 2004, p. 16).

4. Lo Stato, come totalità etica, in leggi e istituzioni, nella sua volontà pensata è il tutto; cfr. Hegel (2024, pp. 194-5).

non potrebbe mai scomparire del tutto – lasciando *tout court* all’individualità del mercato la definizione delle migliori modalità per allocare le risorse (e redistribuirle) all’universalità (Giannini, 1986). Tuttalpiù, seguendo i bradisismi nella sua struttura e nelle sue finalità, può aver trovato momenti storici di “riduzione” (della sua densità, intesa come presenza negli affari dell’economia) (Cassese, 1959; Di Plinio, 1998; Napolitano G., 2020; Cassese, 2021)⁵ e/o una sua “attenuazione” (nella sua intensità, cioè nella sua *vis* espansiva incapsulata nell’azione amministrativa) (Pajno, 2013; Napolitano G., 2014; Trimarchi, 2017).

Seguendo un movimento pendolare (De Grauwe, 2017; Clarich, 2023a e 2023b), fatto di oscillazioni riduttive ed espansive, la risacca (che registra il *quantum* densivo) dell’azione delle Amministrazioni pubbliche all’interno delle dinamiche dei rapporti tra soggetti che compongono l’economia (esercitando talvolta tecniche di intervento puntiforme, talvolta chirurgiche (con normazioni circoscritte o con interventi indiretti), ovvero più massicce) (Amato, 2021; Bassanini *et al.*, 2021), ha oggi subito un’accelerazione non indifferente, anche tramite strumenti di programmazione e pianificazione eurounionali.

Le misure di contrasto alle recenti crisi (sistemiche) tra il 2020 ed il 2025 hanno prodotto un mutamento del paradigma che attraversava anche la fenomenologia delle regole di bilancio euro-nazionali, trasformando il divieto d’indebitamento (di matrice quantitativa) in un più razionale e ragionevole divieto di disporre al fine di spese “non qualificate”, ossia spese che possono non apportare beneficio

5. Dove Napolitano G. (2020, p. 1303) spiega come «è [...] soprattutto la pubblica amministrazione, ai suoi diversi livelli, a essere sottoposta a una duplice tensione. Da un lato, l’amministrazione risulta destinataria passiva di un processo di drastica razionalizzazione, con la riduzione delle strutture e di apparati e il taglio delle risorse strumentali. Dall’altro, però, l’amministrazione è chiamata a operare quale soggetto attivo della politica di risanamento dei conti pubblici, dovendo garantire in via amministrativa il risparmio della spesa attraverso microdecisioni spesso scarsamente visibili e dagli esiti incerti, sia dal punto di vista finanziario, sia in termini di impatto sociale». Questa doppia tensione si esplicita in un momento in cui lo Stato è chiamato ad asciugarsi (razionalizzarsi) tramite misure, quali: «a) la privatizzazione, lo scioglimento o il de-finanziamento di imprese ed enti pubblici; b) la riduzione o il congelamento del numero delle retribuzioni dei dipendenti pubblici; c) il taglio dei trasferimenti ai governi locali e il loro assoggettamento a rigorosi vincoli di spesa; d) la contrazione di programmi pubblici di spesa, soprattutto nei campi del sostegno all’economia, della difesa militare, dell’assistenza sociale e della previdenza». Era questo che la c.d. “costituzione economica” (euro-nazionale) prevedeva.

per le (presenti e future) generazioni in termini di capitale patrimoniale (Loiero, 2024).

E, quindi, a partire dalla spesa per investimenti in capitale fisso fino alla spesa per capitale umano, si è (ri)cominciato ad allacciare l'obiettivo delle politiche pubbliche verso campi costituzionalmente previsti (e doverosamente perseguibili), curvati sulla dimensione (della coesione) sociale (Predieri, 1963, p. 40; Luciani, 1990, p. 378; Cassese, 2017, p. 5)⁶.

6. Si fa riferimento a quel processo di evoluzione e trasformazione della società verso una dimensione egualitaria e democratica, tramite il transito, con l'attuazione del disegno, di cui l'art. 3 Cost. è portatore, di un «passaggio dallo Stato di diritto allo Stato sociale, dal liberismo alla liberal-democrazia». Una «“super-norma” che costituisce l'ancoraggio costituzionale dei diritti sociali e riconosce che la struttura sociale ed economica di cui la Costituzione stessa è espressione va superata, non essendo in grado di garantire quei principi che essa afferma» (Cassese, 2017, p. 5). Il disegno teso a mobilitare tutte le «componenti dell'ordinamento giuridico» della Repubblica (come indica Cassese) è, quindi, quello di un progressivo e continuo miglioramento su basi democratiche; dunque, egualitarie e solidaristiche al fine della creazione di una società giusta ed armonizzata, posta su indirizzi sociali poiché intesi come «ciò che è proprio della società tutta intera e non di una sua parte soltanto o dello Stato e dei poteri pubblici» (Luciani, 1990, p. 378). Pertanto, «la modificazione dell'assetto sociale è, dunque, predisposta dalla costituzione ed assunta come compito essenziale dello Stato configurato come promotore di giustizia: e questa modificazione per raggiungere un assetto nel quale si abbia una maggior giustizia, si garantiscono alla fine in realtà all'individuo «comune anonimo statistico» condizioni umane di vita, è dunque principio fondamentale del nostro ordinamento». Per Predieri (1963), «la regolazione pianificatoria predisposta ai fini sociali diventa, soprattutto in quanto pianificazione per la sua socialità, strumento fondamentale e riassuntivo dell'azione di decisione dello Stato, alla quale l'economia deve conformarsi», poiché attendente all'inveramento di un disegno più alto delle singolarità individuali, e cioè l'applicazione nella legislazione di quella «polemica legislativa» perenne e rivolta non al passato «ma contro il presente», mirante a «riconoscere che nella realtà effettiva si frappongono ostacoli che, limitando la libertà e l'eguaglianza, obbligano a distinguere fra eguaglianza formalmente garantita e uguaglianza sostanzialmente assicurata, impedendo il pieno sviluppo della persona umana e l'effettiva partecipazione di tutti coloro che lavorano – e che per questo sono cittadini *optimo jure* della repubblica fondata sul lavoro – alla struttura organizzativa della società» (Predieri, 1963, p. 41). Da tali premesse di consapevolezza, «questa protesta e questo rifiuto della realtà di fatto esistente che viene giudicata un ostacolo costituzionalmente considerato, [...] viene dichiarata nella carta costituzionale per imporre i doveri di solidarietà (art. 2 cost.); e per sancire l'impegno che è il *fundamentum rei publicae*, la regola e il patto della convivenza nello Stato, il principio immanente e peculiare del nostro ordinamento, la supernorma della convivenza medesima, condizionante e finalizzante le altre norme, la base dinamica della convivenza, cioè la trasformazione di una società non omogenea e non giusta – e perciò non compiutamente democratica – in cui coesistono le due nazioni forestiere di cui parlava

Svolta (giuridica eurounionale) non comprimibile, sebbene a valle di un processo di revisione delle priorità politiche comunitarie, è stato sicuramente il “duo RRF-PNRR”⁷ che ha innervato una nuova disciplina di gestione delle (mal conciliate perché ritenute oppositrici secondo la teoria *mainstream*) esigenze di spesa e stabilizzazione economico-finanziaria, rispetto a quella che l’Unione europea dal (post-Bretton Woods ma specialmente dal) post-crisi del debito del 2008 ha perpetrato.

La formula dei Piani Nazionali, finanziati con debito garantito dai paesi che aderiscono all’Unione ha permesso di mobilitare capitali funzionalizzati all’attuazione delle priorità imposte dalle *Twin Transitions*, ambientale/energetica e digitale, indirizzando l’azione delle strutture dell’economia. E questo perché, all’esigenza di riattivare lo strumento della spesa in conto capitale al fine di incentivare investimenti pubblici per l’innovazione, l’implementazione e la manutenzione del tessuto produttivo, logistico e infrastrutturale, si sono aggiunte le lacerazioni che le emergenze, di cui si discute in questo contributo, hanno esasperato e riportato all’urgenza.

La cauterizzazione delle pieghe, fianco delle piaghe, che la crisi da Covid-19 ha lasciato sulla società e sulle strutture economiche, sollecitate ulteriormente dall’impatto dei fenomeni geopolitici innescatisi successivamente, trova una dimensione di conforto nello strumento dell’investimento pubblico (e privato) (Manzetti, 2024).

In qualche modo, «le nuove declinazioni dell’intervento dei pubblici poteri in ambito economico», implementate ed ingrandite dall’interesse pubblico (Migliorini, 1968)⁸ come scaturito dal fluire delle

Pareto, in una società più omogenea, più equilibrata, più giusta». La «trasformazione della società», pertanto, «più che l’affermazione dell’uguaglianza – è la norma fondamentale, il principio primo costituzionale del nostro ordinamento: o, se si vuole, lo è l’affermazione di una uguaglianza nella società (cioè non di uguaglianza per lo Stato di situazioni giuridiche fondate su disuguaglianze sociali) che implica la trasformazione dei dati sociali nel momento attuale non egualitari. È una trasformazione verso una democrazia-obiettivo» (Predieri, 1963, p. 43).

7. In particolare, parliamo dei *Recovery and Resilience Facility* – RRF, nucleo cardine del *Next Generation EU*, emanato con il regolamento 2021/241/UE che ha permesso allo strumento in parola di disciplinare aiuti, controlli, gestione delle risorse finanziarie previste dal regolamento 2020/2094/UE (Euratom e dal 2020/2092/UE), e dei PNRR – di declinazione dei singoli Stati membri – previsti dall’art. 17 del reg. 241 *de qua*.

8. In particolare, Migliorini (1968) sottolinea che la base affonda sempre (ed ineluttabilmente) affonda nella dimensione sociale e nella dimensione sociologica del bisogno.

“poli-crisi” (Saraceno, 2023; Bertolini e Ramella, 2023), avevano posto anche qui i loro germi a livello sovranazionale nelle pieghe della politica industriale (art. 173 TFUE); la quale, «pur in ossequio al principio della concorrenza, non prescrive il completo ritiro dei pubblici poteri dal campo economico» (Di Pace, 2020, pp. 915-916). Su questa dorsale, un’attenta dottrina è giunta alla medesima conclusione anche per quelli che sono i segmenti strategici dell’economia, estendendo la nozione fino a ricomprendere (gli enti che esperiscono le azioni necessarie a realizzare il fine del)la coesione sociale (Scuto, 2022).

L’impatto senza precedenti che le misure di contenimento del contagio da Covid-19 hanno avuto sulle categorie sociali e produttive (famiglie ed imprese, da ora in poi indicate come “agenti economici che compongono l’economia”) ha sollecitato un recupero del dinamismo pubblicistico (Barbati, 2021); il che ha riespanso (e non solo) i modi con cui l’intervento del (ma pure la densità con cui il) potere pubblico è tornato a condizionare l’iniziativa privata di impresa (Capo, 2023; Zito, 2024, pp. 159-200).

Specialmente nei segmenti ritenuti “strategici”, poiché afferenti ad interessi (tanto domestici come la coesione sociale, quanto collegati al posizionamento delle aziende nelle catene globali del valore), da difendere ed anzi implementare, per irrobustire e consolidare la posizione dello Stato nell’agone internazionale. Fibre morali sollecitate nell’interregno di sospensione che ha caratterizzato il dispiegarsi della pandemia, queste sono state colpite dai due conflitti – fattisi ancora più caldi – che accompagnano la riorganizzazione della globalizzazione condizionata dal contrasto (per ora freddo) tra Cina e Stati Uniti (Aresu, 2022). In un contesto in fibrillazione, che fa riemergere le c.d. “categorie del politico” (Schmitt, ed. 2013) le quali rimescolano le carte dell’ordine (giuridico) economico globale (Irti, 2001), anche le categorie (della sicurezza) dell’economia vengono rimestate (Manciulli, 2019; Cerniglia, 2023)⁹.

In definitiva, gli Stati tornano a fare i conti con sé stessi tramite un esercizio di introspezione delle loro strutture di difesa e sicurezza. Questo è l’effetto dello «strappo della sicurezza nazionale», «vero ritmo politico del mondo», composto da «strattoni e compromessi» (Aresu, 2022, p. 222). Si può vedere, dunque, come i poteri pubblici abbiano esercitato un movimento a doppia elica: scrutinare e proteg-

9. È la riemersione di una vera e propria “cultura della sicurezza economica” che oggi spinge a rivedere i rapporti tra Stato e mercato.

gere le proprie strutture economiche dagli interventi esterni – tramite gli imperativi della «sicurezza economica» intrinsecati nell'utilizzo del *golden power* –, e investire tramite la spesa pubblica nei settori strategici per il (raggiungimento ed il) consolidamento della resilienza (delle strutture che compongono) dell'economia.

3. La spesa pubblica euro-nazionale in materia agroalimentare nell'approccio «olistico» *One Health*

In un «tale poliedrico contesto, alla luce della riconosciuta carenza di competitività in Europa» (Sala, 2025, p. 758), l'«attività di disciplina dei fatti economici e la conseguente attività dei poteri pubblici volta a darvi attuazione» (Zito, 2024, p. 160) sono sollecitate per recuperare una generale dimensione di «produttività, ma anche [di] perseguimento delle transizioni verde e digitale» (Sala, 2025, p. 758; Munari, 2025).

L'intervento pubblico, quindi, in un regime di scarsità delle risorse (la c.d. riserva del ragionevole e del possibile, come enucleato dalla giurisprudenza costituzionale) (Antonelli, 2016)¹⁰ e, vieppiù, in un contesto di pianificazione fatto da un *policy mix* euro-nazionale che contempla un fitto reticolato di *checks and balances* (controlli e meccanismi di sorveglianza, nonché regole numeriche di bilancio che vigilano sul raggiungimento degli obiettivi di saldo di bilancio), deve essere devoluto all'investimento produttivo (Di Plinio, 2012; IMF, 2025)¹¹. Il comparto dell'agroalimentare – e dell'agricoltura, in genera-

10. Secondo Antonelli (2016), si tratta del concetto per il quale (sulla scorta della nota definizione della Consulta circa i «diritti finanziariamente condizionati» ed il loro «nucleo duro», intangibile) il «rischio derivante dalla costante necessità di ridurre e rimodulare le risorse pubbliche, che i diritti civili e sociali riconosciuti in capo ai cittadini – e, come tali, garantiti e promossi dallo Stato – siano sottoposti, avendo pur sempre un costo», ad un supplemento di riflessione circa la loro generale disponibilità e fruizione. Si ritrova strettamente in connessione con il principio del “*Vorbehalt des Möglichen*”, di matrice tedesca, «per il quale l'erogazione delle prestazioni a carico dello Stato, pur garantendo il livello minimo essenziale, deve tuttavia tener conto delle disponibilità finanziarie del bilancio» (Antonelli, 2016, p. 16 e nota 55).

11. In modo *tranchant*, un'autorevole dottrina stabilisce come «l'intervento dello Stato in economia, quindi, deve essere produttivo, altrimenti si distrugge da solo». Solo l'investimento pone le basi per il «rientro del debito, mentre la condizione assoluta di sostenibilità dell'interventismo stesso è l'effetto di crescita economica continua che dovrebbe derivare dalle politiche pubbliche di intervento» (Di Plinio, 2012, pp. 94-95).

le – permette al legislatore di intervenire su un doppio piano di capitalizzazione: quello della garanzia al (e della tutela del) diritto al cibo (Della Giustina, 2021; Camoni, 2024), come ordito giuridico finalizzato a garantire ai consociati l'accesso alle materie prime tramite approvvigionamenti continui e prezzi accessibili, puntellando il rientro sotto forma di pacificazione sociale, e quello dell'investimento nell'innovazione in segmenti ad alto valore aggiunto (come l'*agritech*, l'*healthcare*, la biotecnologia) (Sala, 2025, p. 759).

Su entrambi i piani, l'agricoltura gioca un ruolo straordinariamente centrale. E questo grazie alla c.d. "multifunzionalità" (Napolitano C., 2018; Primerano, 2019) che essa porta in dote al legislatore. Per citare un'autorevole dottrina, «l'attitudine del settore primario a rendere un contributo materiale e culturale al rapporto fra ambiente e società rivela la centralità della multifunzionalità agricola», espressiva di quella «transizione di un'agricoltura fondata sugli aspetti meramente produttivi verso uno scenario che riunisce profili economici e funzioni ecologiche e sociali». Un approccio che deve ricondurre, all'interno del governo della dimensione agroalimentare, una logica sistemica, fatta di «aspetti concernenti la coesione economica e sociale, la sicurezza alimentare ed energetica, la tutela paesaggistica e territoriale, in definitiva rimandando ai diritti fondamentali della persona alla salute, alla qualità della vita, alla preservazione del benessere avuto riguardo anche a quello delle generazioni future» (Primerano, 2019, p. 841).

Ed ecco che all'agricoltore viene attribuita la figura di "custode" della terra¹², o l'agricoltura viene cristallizzata come strumento vivo e dinamico per la diffusione del *welfare*, connotandola di una specifica e ampia dimensione di utilità sociale capace di condizionare la stessa iniziativa d'impresa (in piena sinergia con i derivati canonici dell'art. 41 Cost.) (Canfora, 2017). «Ambiente, paesaggio, urbanistica (reingegnerizzazione della), alimentazione, salute umana, biodiversità,

12. Si rinvia a Pannacciulli (2025), sul nuovo «costituzionalismo ambientale». La figura dell'"agricoltore custode" dell'ambiente e del territorio, che concorre alla protezione dello stesso dagli effetti dell'abbandono, dello svuotamento dei piccoli insediamenti urbani e dei centri rurali (nonché dal rischio idrogeologico), è definita, in prima battuta, dalla legge 1 dicembre 2015, n. 194 e dalla più recente legge 28 febbraio 2024, n. 24. Con tale riconoscimento, lo Stato, tutela e sostiene la salvaguardia ambientale – inserendosi in quel contesto di rigenerazione e reingegnerizzazione urbana, con un occhio alle aree svantaggiate o rurali –, nel rispetto dei principi di cui all'art. 9 e all'art. 41 Cost.

suolo, acqua e clima» sono irrevocabilmente intarsiati nella dimensione strutturale dell'agroalimentare (Ramajoli, 2015a; Primerano, 2019; Lombardi, 2024).

Vieppiù, la materia, come approcciata dal legislatore con la legge n. 141/2015 sull'agricoltura sociale, pone in sinergia l'intervento pubblico con l'attività privata delle imprese tramite la figura dell'imprenditore agricolo, curvata verso «il perseguimento di finalità di utilità sociale (o altrimenti coinvolti in servizi di *welfare*) e destinatari di specifiche discipline promozionali» (Canfora, 2017, p. 11)¹³.

Concetto oggi ripreso dalla legge n. 24/2024 che trova nella figura dell'imprenditore agricolo (art. 2135 c.c.) il vettore per la veicolazione dei canoni impressi nella "costituzione ambientale" (Pannacciulli, 2025).

L'intervento su tali segmenti, in una sinergia pubblico-privato, è fondamentale anche per «l'incremento demografico [che] si accompagna a una concentrazione localizzata di infrastrutture e servizi suscettibile di rendere le città più vulnerabili sotto il profilo della loro resilienza che, peraltro, necessita di essere supportata mediante approcci integrati [...] a tale stregua, l'agricoltura si pone speso come attività urbana integrata che contribuisce a garantire la resilienza delle città, anziché come antitesi della stessa, e la sua tradizionale vocazione agroalimentare lascia ampi margini a nuovi orizzonti produttivi» (Primerano, 2019, p. 843).

In definitiva, «l'agricoltore diventa titolare di una serie di obblighi di *facere* qualificato in cui si sostanzia una forma di cooperazione alla prestazione di un servizio di interesse generale, di protezione dell'ecosistema». L'agricoltura diviene, quindi, strumento (organicamente inteso) per incentivare la diffusione di condotte coerenti con l'obiettivo di un rafforzamento del benessere e della sostenibilità collettivi tramite azioni con ricadute sociali.

Ciò posto, dunque, non è un caso che il legislatore eurounitario abbia ritrovato nell'agricoltura e nell'agroalimentare le fundamenta

13. Una dimensione della multifunzionalità che si curva verso la naturale dimensione collettiva tramite «il riconoscimento della rilevanza di quella ampia categoria di servizi che va sotto il nome di agricoltura sociale» e di cui essa «diventa protagonista, produce[ndo] ora una sorta di ribaltamento rispetto alla situazione che vede le aziende agricole delle aree marginali [...] come destinatarie di politiche pubbliche di incremento dei servizi e dell'efficienza delle infrastrutture al fine di ridurre il gap esistente rispetto alle aree urbane al fine di contrastare lo spopolamento delle zone rurali». Ora, al contrario, «con l'agricoltura sociale [...] le stesse aziende agricole divengono fornitori di servizi di rilevanza sociale per la collettività», (Canfora, 2017, p. 9).

della sua politica comune più risalente (e più dibattuta): la PAC, fondamentale per orientare l'agricoltura verso la sostenibilità e l'integrazione ambientale, quindi lavorandola con un approccio organico tipico dell'agricoltura multifunzionale.

Questa strategia rappresenta la cornice politica ed economica che disciplina l'attività agricola nell'Unione, giustificata dalle specificità del settore (dipendenza climatica, basso reddito, intervallo domanda-offerta). I suoi storici obiettivi (cristallizzati agli artt. da 39 a 44 del TFUE), rimasti immutati dal Trattato di Roma, sono sia economici (aumento della produttività, stabilizzazione dei mercati, sicurezza degli approvvigionamenti), che sociali (equo tenore di vita per gli agricoltori, prezzi ragionevoli per i consumatori). A questi si aggiungono gli obiettivi trasversali (Titolo II TFUE), che riflettono le priorità dell'Unione, come la tutela dell'ambiente (art. 11 TFUE), che impone l'integrazione delle esigenze ambientali in tutte le politiche, promuovendo lo sviluppo sostenibile.

Gli anni Cinquanta e Sessanta del secolo scorso vedono la PAC porre l'enfasi sulla produzione con l'obiettivo preminente di raggiungere l'autosufficienza alimentare dei Paesi aderenti. Il sostegno era accoppiato e basato su prezzi garantiti alti (spesso superiori a quelli mondiali), incentivando la massima produzione e contribuendo a creare eccedenze (surplus) e danni ambientali dovuti all'intensificazione delle produzioni con effetti distorsivi sul mercato europeo (e vulnerabilità nella catena del valore) (Lucifero, 2023). Gli anni Novanta sono, invece, gli anni delle riforme *MacSharry* e dell'Agenda 2000, con cui si è passati dal sostegno ai prezzi a quello diretto al reddito degli agricoltori (pagamenti diretti o compensativi).

Nasce il II Pilastro (Sviluppo Rurale), che istituzionalizza l'attenzione verso la multifunzionalità, la qualità dei prodotti (es. regolamenti su agricoltura biologica e denominazioni di origine) e l'ambiente. Questo è finanziato dal Fondo Europeo Agricolo per lo Sviluppo Rurale (FEASR), strumento principale per affrontare la sostenibilità su base territoriale e per finanziare i beni pubblici "non pagati dal mercato" (es. i beni ambientali). Tre sono i *focus* principali. Secondo il reg. UE/1305/2013, oltre alla competitività, l'attenzione è sulla gestione sostenibile delle risorse naturali e l'azione per il clima e lo sviluppo territoriale equilibrato. Detto regolamento pone poi esplicita enfasi sulla salvaguardia, sul ripristino e sul miglioramento della biodiversità, intese come condotte prioritarie per la conservazione e lo sviluppo del territorio, in particolare nelle aree "Natura 2000".

Almeno il 30% dei contributi FEASR sono destinati a investimenti rilevanti per clima e ambiente. La misura contenuta nell'art. 28 del regolamento *de qua*, rubricata come “Pagamenti Agro-climatico Ambientali” fornisce, su questo solco, un sostegno economico agli agricoltori che si impegnano volontariamente, per un periodo pluriennale, ad adottare pratiche ambientali che vanno al di là dei requisiti obbligatori di condizionalità e *greening*. Tali pagamenti compensano i costi aggiuntivi e il mancato guadagno derivanti dagli impegni assunti (es. agricoltura biologica, art. 29). Ad ogni modo, lo Sviluppo Rurale incentiva l'innovazione tramite il Partenariato Europeo per l'Innovazione (PEI – AGRI), il quale punta a colmare il divario tra ricerca scientifica e pratica agricola, attraverso la collaborazione di gruppi operativi, ricercatori e agricoltori.

La PAC 2023-2027, istituita con il reg. 2021/2115/UE, si fonda su dieci obiettivi, tra cui la garanzia di un reddito equo per gli agricoltori, l'aumento della loro competitività sui mercati, il miglioramento della posizione nella filiera, tutela dell'ambiente, lo sviluppo delle aree rurali e la protezione della qualità dell'alimentazione e della salute.

Particolare attenzione è poi posta all'eccessiva esposizione degli Stati membri alle turbolenze esogene causate dalla loro dipendenza come paesi importatori. Coprire le vulnerabilità (*recte*: dipendenze) nell'approvvigionamento è ritenuta “urgenza” per il legislatore eurounitario. Per questo, l'obiettivo è rianimare la produzione interna di materiali “strategici”, rendendo quanto più possibile autosufficiente la catena del valore.

I principali fondi che alimentano la PAC sono il Fondo Europeo Agricolo di Garanzia (FEAGA), che finanzia i pagamenti diretti agli agricoltori e le misure di mercato, ed il Fondo Europeo di Sviluppo Rurale (FEASR) che cofinanzia le misure per lo sviluppo rurale mediante investimenti *ad hoc*. Si prevede, inoltre, una riserva agricola di 450 milioni di euro l'anno per far fronte alle «perturbazioni del mercato o eventi eccezionali che colpiscono la produzione o la distribuzione», utilizzata ad esempio per cauterizzare gli eventi avversi da cambiamento climatico (Senato della Repubblica, 2025, p. 5). Le principali misure strumentali al rilancio del settore agroalimentare sono ricollegabili (oltre che alla dorsale eurounitaria classica e legata alla PAC) agli interventi (straordinari) del PNRR e a quelli stanziati tramite programmi finanziati dalla fiscalità generale in legge di bilancio.

Le linee PNRR dedicano risorse significative all'agricoltura, nell'ambito della Missione 2 (“Rivoluzione verde e transizione ecologica”), componente “Agricoltura sostenibile ed economia circolare”. Tra queste, gli

investimenti di incentivazione di impianti fotovoltaici su immobili agricoli/agroindustriali (c.d. Parco agrisolare), che prevedono una dotazione di circa 1,5 miliardi di euro, poi rafforzato con ulteriori 850 milioni; il Fondo rotativo contratti di filiera con circa 2 miliardi per i contratti di settore (agroalimentare, pesca, silvicoltura, vivaismo) a favore della cooperazione tra gli attori della filiera; i contratti (di bando) legati all'innovazione digitale (trasporto, infrastrutture), della logistica per 500 milioni di euro (Sviluppo della logistica agroalimentare). A ciò si uniscono altri 500 milioni per l'aggiornamento dei macchinari rientranti nella c.d. dimensione dell'agricoltura innovativa di precisione. Per la resilienza dell'agrosistema irriguo, infine, sono previsti investimenti per una migliore gestione delle risorse idriche, con una dotazione di 880 milioni. Inoltre, con la revisione del PNRR, il governo italiano ha aumentato alcuni stanziamenti: ad esempio, la misura "contratti di filiera" è arrivata a una dotazione maggiorata (4 miliardi) MASAF (2025c).

Una parte molto significativa di finanziamento all'agricoltura ha origine, come detto, dalla PAC: il Piano Strategico Nazionale della PAC (PSPAC) 2023-2027 ha una dotazione complessiva di circa 36,9 miliardi, stanziamento composto da fondi comunitari (principalmente FEAGA e FEASR) e da risorse nazionali. Per il quinquennio 2023-2027, il PSPAC prevede 173 azioni a copertura di diversi ambiti: aiuti diretti (reddito agricoltori), pagamenti accoppiati, sviluppo rurale, cooperazione, innovazione, KLIM (ambiente/clima), agricoltura giovanile (Mazzocchi *et al.*, 2021); per lo sviluppo rurale (Pilastr II – FEASR), le risorse ripartite tra regioni/province ammontano a circa 5,888 miliardi di euro (Ottaviani, 2022).

Novità significativa introdotta dal regolamento *de qua* è quella costruita dall'art. 4 rubricato "Definizioni e condizioni da fornire nei piani strategici della PAC". Secondo il *considerando* n. 98, «al fine di garantire la chiara natura strategica dei piani strategici della PAC e di promuovere i legami con le altre politiche dell'Unione, e in particolare con i target finali nazionali a lungo termine derivanti dalla normativa dell'Unione o da accordi internazionali, come quelli in materia di cambiamenti climatici, foreste, biodiversità e acqua, è opportuno che vi sia un unico piano strategico della PAC per Stato membro che tenga conto del suo ordinamento costituzionale e delle sue disposizioni istituzionali. Se del caso, il piano strategico della PAC può includere interventi regionalizzati» (reg. 2011/2115). Come definito dall'art. 1, i Piani in parola, redatti dai singoli Stati, «fissano i target finali, precisando le

condizioni degli interventi e assegnano le risorse finanziarie, conformemente agli obiettivi specifici e alle esigenze individuate» (let. c). Tramite lo strumentario della pianificazione, dunque, si tenta di inverare l'obiettivo di rendere la PAC più flessibile, mirata e adattabile alle esigenze dello Stato, nell'attuazione dei dieci obiettivi economici, ambientali e sociali in essa contenuti mediante una serie di indicatori comuni.

I PSPAC rientrano (secondo una strategia complessiva ben precisa) nella visione organica portata dalla transizione ecologica impostata in ambito euro-nazionale – tesa alla riorganizzazione del sistema produttivo verso «un nuovo modello di sviluppo di sistema o di tipo integrato o, ancora, olistico», perché avente «ad oggetto contemporaneamente quattro sistemi complessi: quello economico, quello sociale, quello degli ecosistemi e quello delle istituzioni» (De Leonardis, 2021, p. 787). Una dimensione, di tal guisa, assai complessa poiché intersecante domini e segmenti delicati che toccano interessi sovente in contrasto. Di talché l'intervento dello Stato nel(le strutture che compongono) l'economia è volta alla gestione (ed al governo) di dinamiche complesse (Giani e Vetrò, 2019) e, per questo, deve servirsi della programmazione come luogo di sintesi e strumento “ordinativo” del caos (Giannini, 1959, 1989 e 2005). La (doppia) transizione, funzionalizzata «ad accrescere la competitività del sistema produttivo di beni e di servizi e ad incentivare nuove attività imprenditoriali e occupazione» (Giani e Vetrò, 2019, p. 785)¹⁴ nelle sue sfumature energetiche/ambientali/digitali, «a questa accezione di “nuovo modello di sviluppo”» si avvale di strumenti programmatori quali il Piano per la Transizione Ecologica «che inquadra come strumento per raggiungere miglioramenti delle varie matrici ambientali» (aria, suolo, acqua). Su questa dimensione, caratterizzata dall'ampio respiro con cui la visione agricolo-alimentare è concepita, si inserisce la Strategia «“dal produttore al consumatore”, per un sistema alimentare equo, sano e rispettoso dell'ambiente» (COM/2020/381 final del 20 maggio 2020), nota come *Farm to Fork*, nella quale l'agricoltura è strumento attivo per la riduzione degli impatti climatici ed è votata, declinata, curvata verso la tutela ambientale e sociale (dunque, funzionalizzata al raggiungimento della sostenibilità in senso organico) (Borghi, 2023).

14. La dimensione della transizione pone contemporaneamente “gli interventi strategici” in più campi «del rapporto tra società umane ed ecosistemi: la demografia; l'economia; l'agricoltura; l'industria e la produzione-distribuzione-consumo di beni e servizi; l'energia» (Giani e Vetrò, 2019, pp. 792-793).

Direttamente agganciata ai PSPAC, come cristallizzato dalla Commissione, «l'UE si propone di ridurre l'impronta ambientale e climatica del suo sistema alimentare e rafforzarne la resilienza, garantire la sicurezza dell'approvvigionamento alimentare di fronte ai cambiamenti climatici e alla perdita di biodiversità, guidare la transizione globale verso la sostenibilità competitiva dal produttore al consumatore e sfruttare le nuove opportunità». Riorganizzare l'impatto che la filiera alimentare produce sull'ambiente, «garantire la sicurezza dell'approvvigionamento alimentare, la nutrizione e la salute pubblica, assicurandosi che tutti abbiano accesso ad alimenti nutrienti e sostenibili in quantità sufficienti che rispettino standard elevati in materia di sicurezza e qualità, salute delle piante e salute e benessere degli animali e che nel contempo soddisfino le esigenze nutrizionali e le preferenze alimentari» e «preservare l'accessibilità economica degli alimenti generando nel contempo rendimenti economici più equi nella catena di approvvigionamento, con l'obiettivo ultimo di rendere gli alimenti più sostenibili e anche più accessibili dal punto di vista economico, migliorare la competitività del settore UE dell'approvvigionamento» (reg. UE/2021/2115) sono dunque gli obiettivi-pilastro che la strategia mira a infondere alle politiche pubbliche euro-nazionali (e che devono informare le condotte pubbliche irradiate dai Piani Strategici nazionali).

Di fatto, si tratta di una strategia che abbraccia tutti gli agenti economici e ne assume le esigenze (intese come strategiche) di irrobustimento, implementazione e consolidamento verso l'acquisizione di una piena dimensione di resilienza¹⁵. L'intervento pubblico, tramite lo strumento degli investimenti, dunque, mira a consolidare le imprese (con sostegni all'innovazione e alla ricerca) e le famiglie (attraverso lo

15. «La pandemia di Covid-19 ha sottolineato l'importanza di un sistema alimentare solido e resiliente che funzioni in qualsiasi circostanza e sia in grado di assicurare ai cittadini un approvvigionamento sufficiente di alimenti a prezzi accessibili. Ci ha inoltre reso estremamente consapevoli delle interrelazioni tra la nostra salute, gli ecosistemi, le catene di approvvigionamento, i modelli di consumo e i limiti del pianeta. È evidente che dobbiamo fare molto di più per mantenere noi stessi e il pianeta in buone condizioni di salute. L'attuale pandemia è solo un esempio: l'aumento della frequenza di siccità, inondazioni, incendi boschivi e nuovi organismi nocivi ci ricorda costantemente che il nostro sistema alimentare è minacciato e deve diventare più sostenibile e resiliente. La strategia "Dal produttore al consumatore" costituisce un nuovo approccio globale al valore che gli europei attribuiscono alla sostenibilità alimentare. Si tratta di un'opportunità per migliorare gli stili di vita, la salute e l'ambiente», COM(2020) 381, p. 4.

stimolo alla domanda intera e alla tutela dell'approvvigionamento in modo da non far bruscamente surriscaldare i prezzi, come accaduto in anni di crisi recente) (Rubino, 2023), rendendo gli organismi sociali dello Stato in grado di reggere l'urto degli eventi.

Il nesso che intercorre tra resilienza delle strutture domestiche e salvaguardia delle catene di approvvigionamento, in un'ottica di *food security*, è dimostrato anche dalla recente Comunicazione 133 *final* del 23 aprile 2022 ("Proteggere la sicurezza alimentare e rafforzare la resilienza dei sistemi alimentari"). Con essa, la Commissione sottolinea che «l'aumento dei prezzi dei fattori di produzione per i prodotti agricoli è un multiplo degli aumenti dei prezzi dei prodotti alimentari ed evidenzia ancora una volta il problema costituito per i produttori da strozzature e ritardi nella trasmissione dei prezzi nella filiera alimentare, continuando nel contempo a determinare aumenti rilevanti dei prezzi dei prodotti alimentari».

L'utilizzo del Fondo *InvestEU* per il sostegno alle PMI agricole e l'apertura di altre linee di accesso a strumenti finanziari è stata una prima risposta a questa criticità. La Strategia *Farm to Fork* deve continuare su questo sentiero, «attuando i paradigmi della crescita sostenibile e inclusiva per stimolare l'economia», includendo i canoni del *One Health* (Commissione europea, Com (2022) 133 *final*). Tale "approccio vocativo", curvato all'attenzione della salute di tutte le componenti del creato (uomo-animale-natura), sembra essere la strategia migliore per assorbire le contrapposizioni dialettiche tra interessi opposti (e sovente oppositivi), ben introiettati nella disciplina concernente il bene alimentare (Atlas e Maloy, 2014; Violini, 2023).

In settori come l'agricoltura, la regolazione deve attenersi «al principio dello sviluppo sostenibile, dovendo combinare quantità e qualità necessarie a garantire contestualmente libertà dalla fame, salute umana ed animale, tutela dell'ambiente» (Gola, 2023, p. 563). Si tratta di comprendere, e di esercitare, un potere per cui la salute (umana) non dipende solo dal prodotto finito e lavorato, ma da un «un approccio multisettoriale che riconosce che la salute umana è connessa alla salute animale e all'ambiente» (Caragli e Leggio, 2024, p. 68; Aperio Bella, 2022).

Si veda ad esempio il sistema dei controlli che il reg. n. 625/2017 dispone, attuando (secondo i canoni *One Health*) la copertura «ben oltre il solo settore alimentare e nutrizionale, per includere l'intero ciclo di vita di piante e animali secondo una vera e propria visione sistemica. È evidente, quindi, un significativo progresso nella disciplina

che enfatizza l'importanza di un approccio integrato promosso anche dalla Strategia *Farm to Fork*, ora espanso a ogni aspetto delle forme di vita, indipendentemente dal loro uso alimentare. Ciò sottolinea la convinzione che la vita, nella sua totalità, non possa essere protetta in modo frammentario, ma debba essere considerata e tutelata nella sua interezza» (Caragli e Leggio, 2024, p. 264).

Una visione siffatta costringe, a questo punto, a volgere uno sguardo nella profondità della (non transuente) vertigine della “sicurezza alimentare”, concepita nell'ordito giuridico innervato dal dl n. 21/2012 e dal reg. n. 452/2019 (*ex artt.* 2 e 4, degli stessi), per arrivare a considerare la sicurezza lungo le catene del valore che danno vita (giuridica e operativa) al settore dell'agroalimentare. L'approccio *One Health*, in definitiva, interseca e finisce per inglobare oltre che la materia della salute anche quella del governo della complessità (delle *supply chain*) dell'agroalimentare. Tale sofisticazione di orientamento finisce, così, per essere funzionale per l'assunzione di un(a) presa di coscienza dal respiro ampio (e non più di corto cabotaggio), profondo (non più solo epidermico) e sostanziale (non più solo cosmetico) circa le vicende che la *food safety* e la *food security* comportano.

4. Un approccio organico alla struttura pubblica per la sicurezza (della catena di approvvigionamento) dell'agroalimentare

Il settore agroalimentare (*species* del più ampio *genus* della dimensione agricola, poiché coinvolge le dinamiche produttivo/industriali e commerciali della medesima) si trova al centro di una dimensione tensiva che promana dallo *status* dei rapporti internazionali. L'approccio *One Health*, adottato dall'Unione europea tramite i suoi piani di programmazione strategica e trasfusi nelle linee direttive dei relativi piani nazionali, implica un'attenzione crescente (per profondità e precisione) alla tutela degli *assets* in campo alimentare, curvando l'intervento pubblico dentro le dimensioni più ampie della filiera internazionale.

Il *One Health*¹⁶, infatti, sembra coagulare – *in nuce* – l'intera dimensione della sicurezza: non solo declinata alla salute, ma anche

16. Il reg. UE n. 522/2021, istitutivo del relativo Programma per la salute (*EU4Health*), indica il *One Health* come «un approccio multisettoriale che riconosce che la salute umana è connessa alla salute animale e dell'ambiente» (art. 2).

alla difesa delle capacità di garantire il diritto al cibo (adeguato, accessibile, fruibile), un approccio integrato e sistemico, riconducibile a questo paradigma, volto a bilanciare e ottimizzare in modo sostenibile la salute umana, animale ed ecosistemica. Nell'ordinamento domestico, secondo il giudice amministrativo «la legislazione dell'Unione riguarda l'intera filiera alimentare [...] applicando un approccio “*One Health*”»¹⁷. Se da un lato, l'agroalimentare, nella sua dimensione operativa, si pone come centro dei controlli per garantire principi (costituzionalmente garantiti come quello alla salute *ex art. 32 Cost.*) che permettono la protezione dei consumatori, lo stesso attinge a piene mani anche all'interno del settore industriale, coinvolgendo i principi commerciali che da ormai tre decenni sono informati a quelli eurounitari¹⁸.

Infatti, «tutti i grandi processi di coltivazione, allevamento e trasformazione delle risorse in prodotti alimentari hanno carattere imprenditoriale e si svolgono all'interno di dinamiche di scambio ampiamente concorrenziali» (Napolitano G., 2015). Perciò, nel dominio eurounitario, l'agricoltura e il commercio dei suoi beni e prodotti, si inseriscono precisamente all'interno della disciplina del Mercato unico, vincolandosi alle regole di (libero) scambio tra Stati membri. Ecco perché, in principio, il tema veniva trattato sotto la luce del buon funzionamento dello stesso, il quale esigeva la caduta delle barriere che non permettevano il commercio in posizione di concorrenza (Ramajoli, 2021). Solo successivamente, sotto il peso dei colpi battenti delle tematiche ambientali e inerenti alla protezione della salute pubblica, si iniziano ad informare le tutele al consumatore (Caragli e Leggio, 2024).

Oggi, viceversa, l'attenzione risulta radicalmente accresciuta. L'inestricabile dipendenza tra le economie mondiali che la globalizzazione economica e finanziaria ha stretto negli anni dell'unipolarismo americano (tramite il modello liberista), ora deve essere razionalizzata a causa dei suoi stessi prodotti “deteriori”: l'emersione del fenomeno cinese, sopra tutti. Facendo nostre le parole di Morris Chang «il mondo non è più piatto» (Aresu, 2024, p. 89)¹⁹. A questo proposito, bisogna leggere

17. Sul punto, TAR Lazio, Roma, sez. III-*quater*, 14 dicembre 2023, n. 18931.

18. Sui corollari applicativi che garantirebbero il buon funzionamento del Mercato unico (e la costituzione economica eurounionale), si rinvia a Chessa (2016).

19. Morris Chang è il creatore e presidente *in pectore* della *Taiwan Semiconductor Manufacturing Company*. In un recente simposio, ha sostenuto che «in passato le aziende degli Stati Uniti e in Asia hanno potuto crescere e prosperare grazie alla globalizzazione e al libero mercato. Questo era il paradigma del titolo di Thomas Friedman,

in filigrana il processo di creazione e maturazione dell'istituto “massimo” di protezione degli *assets* strategici per il Paese e di orientamento delle scelte pubbliche. Il *golden power* nasce nel 1994, nel momento di massima espressione di liberalizzazione dei capitali, punto più alto del funzionalismo sovranazionale in tema di costruzione del (buon funzionamento del) Mercato unico.

È strumento composito, definito da alcuni «avanguardistico» (Scarichillo e Imperia, 2023, p. 892), utilizzato per rispondere, in qualche maniera, al tratto tipico del mondo globalizzato (che, con la sua ultra-interconnessione è naturalmente più esposto alle vulnerabilità e, congenitamente, a creare): l'instabilità. Originalmente delineato nell'art. 2 del decreto-legge 31 maggio 1994, n. 332, convertito, con modificazioni, dalla legge 30 luglio 1994, n. 474 e posto poi sotto le lenti critiche del Dipartimento della concorrenza della Commissione europea, lo strumentario dei “poteri speciali” in capo ai governi trova una fase di flessione – quasi di “inabissamento” – nel periodo di più pacifica convivenza tra attori internazionali, nel momento, cioè, di massima unipolarità globale. Per poi tornare (a riemergere, sospinto dalle increpature dei rapporti tra essi) “più sofisticato” nel momento vorticoso della crisi del debito (privato e poi) sovrano nel 2012 (Mauro, 2012; Comino, 2014; Ginevri, 2016; Fortuna, 2018)²⁰.

Lo strumento, nel procedere dei rapporti tra Stati nella dimensione della globalizzazione (Sandulli, 2022), ha conosciuto un incremento notevole nell'uso. La pandemia, influenzando negativamente sulla resilienza delle imprese e degli enti pubblici sul mercato, ha sollecitato diversi appetiti negli acquisti – diretti –, ovvero esercitati tramite il rastrellamento azionario dei titoli, da parte di potenze palesemente ostili (Russia e Cina), o latamente predatorie nel ramo industriale (Francia). L'intervento di cui al decreto-legge 8 aprile 2020, n. 23 (c.d. decreto Liquidità) e la successiva modifica organica dello strumento, sotto spinta propositiva della Commissione (la quale aveva già disposto modifiche alla normativa sovranazionale con il regolamento

Il mondo è piatto; “Beh, Tom, il mondo [oggi] non è più piatto”, così in Aresu (2024), p. 89.

20. Dal 2012 (con il decreto-legge 15 marzo 2012, n. 21), si torna a legiferare in materia di “poteri speciali sugli assetti societari nei settori della difesa e della sicurezza nazionale, nonché per le attività di rilevanza strategica nei settori dell'energia, dei trasporti e delle comunicazioni”.

UE/549/2019), ha permesso una maggiore «tutela di interessi nazionali ritenuti strategici, giustificata, infatti, dall'adozione da parte del Governo di poteri speciali che devono essere finalizzati a perseguire l'interesse generale nell'ottica "dell'utilità sociale" verso forme di difesa "dagli effetti di una globalizzazione scarsamente regolata"» (Aresu, 2020a), invero funzionalmente utilizzata dalle statualità maggiormente assertive. In definitiva, attraverso "i poteri dorati", si è sviluppato una nuova modalità di intervento pubblico in economia, punto di confluenza di temi giuridici, politologici ed economici (Lalli, 2020; Benvenuti, 2021; Marconi, 2021; Prenestini, 2022).

Se il *golden power* è interpretabile come «un nuovo paradigma di intervento dello Stato nell'economia» (Vigorita, 2021), all'interno di una dimensione più ampia e che si attaglia alle liquide dinamiche che intrecciano i rapporti di potere globale (anche economico) tra gli Stati, quello che rappresenta è, comunque, un diverso approccio alla dimensione economica nel suo complesso da parte degli apparati (di sicurezza) pubblici. Per dirla con le parole di un'autorevole dottrina, «il *golden power* è uno strumento di ritorno allo Stato, al nocciolo duro dello Stato, alla riesumazione di confini dello Stato doganiere o, meglio, della capacità di pianificazione dello Stato stratega» (Napolitano G., 2019; Sandulli, 2022, p. 750), disegnando «una Terza via» (alternativa alla rappresentazione di imprenditore e di regolatore) (Sarchillo e Imperia, 2023)²¹.

La pandemia ha messo in risalto tutte le profonde vulnerabilità e debolezze delle strutture economiche e sociali, ma anche civili ed istituzionali, che innervano il tessuto del sistema-Paese. La ragione è dunque il bisogno: «la funzione pubblica si manifesta come bisogno, scaturisce dalla realtà, cresce gradualmente la sua urgenza, a quel punto viene nor-

21. La trasformazione (delle modulazioni) dell'intervento pubblico in economia (e nelle relazioni tra attori del mercato), «muovendo dal sistema delle partecipazioni pubbliche, ove per il tramite degli enti di gestione lo Stato controllava, in via diretta, un'ampia porzione delle attività produttive nazionali; passando per la fase delle privatizzazioni, che andava a segnare una crisi cruciale del sistema, con l'avvento nel 1994 dell'innovativa *golden share*», si arriva all'approvazione del *golden power*, «poteri speciali ad esercizio governativo, esercitabili non più sulle sole società privatizzate, bensì in base all'appartenenza dell'attività di impresa all'elenco tipico dei settori strategici» (Sarchillo e Imperia, 2023, pp. 640 e 693), oggi aggiornato ed allargato in base al permeare della nozione di interesse nazionale, anche a campi prima inusitati (approvvigionamento delle materie prime, materia agroalimentare (ad es., protezione della filiera), ma comunque connotati da ampi tratti di innovazione tecnologica e *know-how*.

mata per successivi aggiustamenti, strutturata e procedimentalizzata, e alla fine si stabilizza in una disciplina compiuta, anche se flessibilmente adattabile alle contingenze» (Sarchillo e Imperia, 2023, p. 749).

Parlare del *golden power* non è discettare dei massimi sistemi, bensì significa calarsi nei più profondi livelli dell'operatività del diritto (amministrativo) (Tependino, 2022, p. 14)²². L'istituto si pone al crocevia di tre argomenti fondamentali. Significa parlare di (esercizio del) diritto amministrativo (nella nuova dimensione pubblica); della importanza che l'appropriatezza organizzativa e l'adeguata preparazione del capitale umano che vi opera rivestono ai fini del buon andamento (inteso, oggi, con le coordinate del risultato); delle funzioni (interne esercitate in base agli stimoli esterni) dello Stato nell'agone globale (Marconi, 2021). Tramite il suo azionamento, «il diritto amministrativo frappone ostacoli al mercato per il perseguimento di interessi pubblici» curvati sulla dimensione – per una volta determinata in base alle sensibilità della circostanza ma, comunque, afferenti alla meta categoria dell'utilità sociale di cui all'art. 41 Cost. (Sandulli, 2022, p. 744). È, in definitiva, uno strumento che affonda le sue ragioni nelle (e persegue le finalità di) utilità sociale.

Il suo complesso, e composito, articolarsi all'interno della (speciale) attività amministrativa (circostritta nell'esercizio per casi tipizzati da legge, e specificati da un altro atto amministrativo) (Senato della Repubblica, 2023)²³ muove dalla (e ad essa ritorna) «protezione della sovranità

22. Oltre a toccare i temi della (natura e) definizione del Potere, nella dialettica discriminatoria tra atti e provvedimenti di alta amministrazione e atti politici (e relativa giustiziabilità), lo strumento dorato è intendibile come uno “speciale procedimento amministrativo”. Specialità che si caratterizza anche rispetto al suo confronto con gli obblighi rispetto ai dispositivi della L. n. 241/1990.

23. Come richiamato, la suprema disciplina del *golden power* è declinata, in senso nazionale, dal decreto-legge 15 marzo 2012, n. 21, successivamente aggiornato, soprattutto negli ultimi 6 anni. Con tale decreto, il Governo, può imporre specifiche condizioni ed impegni in caso di acquisto condizionato di imprese che gestiscono segmenti strategici per l'interesse nazionale, porre il veto alle delibere, ad atti o ad operazioni dell'assemblea o agli altri organi di amministrazione di un'impresa, ovvero opporsi all'acquisto, alla partecipazione in un'impresa italiana, alla cessione di titoli, trasferimenti di rami dell'azienda o di società controllate, ecc., in tutte quelle situazioni in cui, tali fattispecie, possano porre una «minaccia di grave pregiudizio per gli interessi essenziali della difesa e della sicurezza nazionale» poiché le operazioni riguardano soggetti extra-nazionali (intra ed extra-UE), o acclaramene ostili rispetto al Paese. In tutti i casi predetti, i soggetti interessati devono notificare l'azione al Governo, che attua il suo esercizio di istruttoria tramite le Amministrazioni selezionate, le quali pongono le determinazioni agli organi decisori (Presidenza del Consiglio e Consiglio dei

popolare», di cui all'art. 1 Cost. Non acquista, però, i canoni del sovranismo (anche economico) ma «si riferisce alla protezione del benessere della Nazione e degli interessi della comunità» (Valaguzza, 2024, p. 299); in formula, è «strumento [sociale] per governare i fenomeni economici» (Sarchillo, 2020, p. 572). In questo senso, il *golden* fa sistema con i canoni della Costituzione (formale e materiale) (Sarchillo e Imperia, 2023, p. 594)²⁴, al fine di tutelare, nel sempre più frammentato sistema ordinamentale, gli interessi dello Stato-comunità (Valaguzza, 2024, p. 296).

Soprattutto «in una stagione così prolungata di crisi (dapprima quella economico-finanziaria, poi quella pandemica e in ultimo quella internazionale), destinata a suggerire un innalzamento della capacità pubblica di esercitare al meglio le differenti tipologie di compiti e ruoli di volta in volta necessari perché un sistema economico possa essere più resiliente» (Valaguzza, 2024, p. 296)²⁵. Oggi, dimensione della sicurezza (economica) nazionale, tutela delle (catene del valore che costituiscono il nucleo della produzione e del *know-how* utile per creare valore aggiunto, nonché per il posizionamento dei *player* nazionali nel mercato globale delle) industrie e coesione sociale tramite la crescita “sostenibile” si coagulano entro un unico modello di direzione delle politiche pubbliche che ruota attorno all'art. 41 Cost. (Moliterni, 2024, p. 78)²⁶.

ministri). Tuttavia, la sua disciplina puntuale è declinata con Decreto del Presidente del Consiglio dei ministri, che oltre a definirne la struttura di governo, irradia anche la procedimentalizzazione (e le attività propedeutiche all'esercizio) dei poteri speciali, nonché l'apparato delle sanzioni. Da ultimo, è l'aggiornato dPcM, n. 133, 1 agosto 2022 a dare forma alla speciale attività amministrativa dello Stato. Lato sovranazionale, la disciplina è integrata dal c.d. *screening*”, in base alla definizione di cui al reg. EU/2019/452, in materia di investimenti diretti esteri.

24. Stato e mercato fanno “sistema”, entrambi nella ricerca del miglior bilanciamento funzionale all'espressione del canone di solidarietà, *ex art.* 2.

25. Per Garofoli (2022, p. 3), questo è invece uno strumento fondamentale per attuare misure utili alla ripresa della società.

26. Secondo Moliterni (2024), l'art. 41 Cost. e le esplicitazioni dell'interesse pubblico ambientale tra i fini pubblici «conferiscono una nuova legittimazione all'intervento programmatico dei pubblici poteri che, da più parti, si era ritenuto superato alla luce del processo di integrazione europea e di integrazione dei mercati. D'altra parte, alla funzione di programmazione è consustanziale un ruolo di «guida» delle attività economiche secondo «la c.d. funzione-obiettivo, ovvero in base ad un disegno preordinato al perseguimento di determinati fini, sorretto finanziariamente». Inoltre, essa si rivela una tecnica particolarmente indicata nella gestione di processi complessi perché, oltre alla individuazione degli obiettivi finali, definisce il percorso, individua i mezzi finanziari e gli strumenti normativi e predispone gli strumenti di controllo per verificare l'effettivo raggiungimento di tali obiettivi» (p. 78).

Seguendo un'autorevole dottrina, «il *golden power* è la plastica concretizzazione della locuzione gianniniana, secondo cui in principio sono le funzioni. La funzione pubblica si manifesta come bisogno, scaturisce dalla realtà, cresce gradualmente la sua urgenza, a quel punto viene normata per successivi aggiustamenti, strutturata e procedimentalizzata, e alla fine si stabilizza in una disciplina compiuta [...], anche se flessibilmente adattabile alle condizioni fattuali» (Sandulli, 2022, p. 749). Sotto questi profili, nello specifico comparto dell'agroalimentare, il contesto di un più ampio intervento per la resilienza delle strutture che compongono l'economia funzionalizza l'utilizzo del *golden power* alla tutela dei settori produttivi e al loro consolidamento tramite un intervento di protezione individuale (da azioni predatorie), di irrobustimento (tramite politiche di innovazione e di tutela dell'occupazione) e di salvaguardia del patrimonio nazionale tutto.

La curvatura, pratica, della vocazione cognitiva espressa dall'approccio *One Health* è dunque nell'azione funzionalizzata del *golden power* – a tutela degli interessi (pubblici) economico-sociali di una comunità. *Rationae materiae* è interessante richiamare un caso di specie (Lonardi, 2022; TAR Lazio, 2022; Tependino, 2022). Nel pomeriggio del 21 ottobre 2021, il Consiglio dei ministri si riunisce per esaminare, tra gli altri *dossier*, le conclusioni elaborate dal ministero delle politiche Agricole tramite la sua struttura di missione per la valutazione preventiva di investimenti diretti esteri relativamente ad una proposta, notificata da parte della società Syngenta Crop Protection AG di base svizzera, di acquisizione dell'intero capitale sociale e dei diritti di voto della società Verisem B.V. di matrice olandese e delle società italiane da questa controllate di base sul territorio nazionale. L'istruttoria del ministro non lascia troppi dubbi e, sebbene sia considerata una acquisizione importante per la sua portata, non ritiene di dover azionare i poteri speciali posti in capo al governo ma, al massimo, qualche condizione a favore del consolidamento dell'asse societario. Quindi, il gruppo di coordinamento interministeriale esprime parere favorevole all'acquisizione.

Purtuttavia, nello stesso pomeriggio, il Presidente del Consiglio, con decreto n. 3693, oppone i poteri speciali – nella loro massima intensità – e pertanto il veto all'operazione. La società Syngenta è una delle quattro principali *business unit* del gruppo societario facente capo alla società di diritto svizzero Syngenta AG, a sua volta controllata dalla multinazionale ChemChina, una *State-owned enterprise* cinese. Il gruppo è uno dei maggiori *player* mondiali nel campo agricolo, con

interessi in oltre cento paesi. In particolare, il provvedimento della Presidenza spiega che «Suba Seeds Company Spa – una della società target del Gruppo Verisem – interagisce con la filiera sia degli agricoltori che dell'industria meccanica in tutti i comparti e fasi della catena del valore delle sementi, dalla coltivazione fino al confezionamento dei prodotti». Ma v'è di più. Nel dPCM, si afferma che «*Suba Seeds* ha messo a sistema il *know how* sviluppato in decenni di specializzazione per avviare un processo di produzione di qualità di oltre cinquanta specie coltivate su superfici selezionate in base alle caratteristiche morfologiche e climatiche del terreno [e] ha avviato piattaforme sperimentali dove vengono testate e selezionate le linee che meglio performano sul territorio per poi essere portate in campo aperto nelle successive annate agrarie»²⁷. Dunque, il provvedimento (successivamente impugnato davanti al giudice amministrativo) non si concentra esclusivamente sull'attività di ricerca sulle sementi bensì sulle importanti competenze acquisite da *Suba Seeds* nel campo della meccanica e delle tecnologie innovative per l'agricoltura.

Come stabilito dal TAR del Lazio, che dà ragione alla resistente, «il provvedimento sottolinea anche che l'operazione può determinare l'acquisizione del “patrimonio informativo che il gruppo detiene circa fornitori nazionali di meccanica di precisione per l'agricoltura e aziende agricole che interagiscono con la società italiana”». Il pericolo, dunque, sta nel fatto che l'acquisizione da parte di una società interamente controllata dal governo cinese, possa appropriarsi, tramite trasferimento, «del patrimonio informativo, del *know-how* e delle tecnologie detenute dalle società italiane del gruppo Verisem».

In definitiva, l'esercizio dei poteri speciali, da parte del Consiglio dei ministri che ha emesso il relativo provvedimento tra le doglianze della Syngenta, reggono sul presupposto che l'interferenza da parte di un governo straniero e presumibilmente ostile in campo assiologico e industriale, sia sull'intera dorsale della catena del valore sia nella dimensione della competenza in materia di innovazione, conoscenza e tutela dei fattori produttivi di base (come i sementi), arrechi un manifesto rischio alla sicurezza nazionale, ove, quindi, «l'esigenza di tutelare il patrimonio acquistato dalle società italiane». Sulla legislazione *omnia*, già nominata in precedenza, si è poi sedimentata un'ampia

27. Lo si estrinseca dal TAR Lazio, Roma, Sez. I, sent. n. 4488/2022.

azione di intervento da parte dei poteri della Presidenza che ha “ricallibrato” – con interventi successivi ma ben scanditi –, la dimensione delle categorie da porre sotto tutela.

In particolare, rileva menzionare il dPCM n. 179 del 2020 e i suoi artt. 9, 6 e 11. Il primo giustifica l’azione “dorata” «per il settore delle tecnologie critiche, che qualifica, tra l’altro, come beni e rapporti di rilevanza strategica “le tecnologie relative all’apprendimento automatico computerizzato (*Machine Learning*)”»; il secondo riguarda la protezione “nel trattamento, nell’archiviazione e in materia di accesso e controllo di dati e informazioni sensibili” ed, infine, il terzo rubricato “Beni e rapporti in tema di approvvigionamento di fattori produttivi e nel settore agroalimentare” che ricomprende nel contenitore dei poteri speciali «le attività economiche di rilevanza strategica e l’approvvigionamento di fattori produttivi critici della filiera agroalimentare» (lett. c) (Lucifero, 2023).

Ciò posto, come dice la Quarta Sezione del Consiglio di Stato nella sent. n. 289/2023, «le società del gruppo Verisem attive in tale settore, sono tecnologicamente all’avanguardia (in particolare, sono altamente qualificate in punto di moltiplicazione del seme, attività oltremodo delicata, sensibile e “strategica”) e, benché non producano direttamente i semi ma stipulino, a tal fine, contratti con gli agricoltori italiani (cui peraltro cedono a titolo oneroso il “*basic seed*”) è evidente che possano contrattualmente incidere sulla filiera agroalimentare nazionale, condizionandola in maniera apprezzabile in base alle loro mutevoli necessità, evidentemente dettate, in ultima analisi, dalla volontà (politica) del governo di Pechino».

In definitiva, per il massimo organo della giurisdizione amministrativa, «il Consiglio dei ministri, in sostanza, non si limita ad una ricognizione atomistica, puntiforme e, per così dire, “contabile” ed anodina delle caratteristiche specifiche dell’operazione, ma la traguarda nell’ambito e nel contesto dei fini generali della politica nazionale, ponderandone gli impatti sia sull’assetto economico-produttivo del settore socio-economico interessato, sia sulla più ampia struttura dell’economia nazionale, sia, infine, sui rapporti internazionali e sul complessivo posizionamento politico-strategico del Paese nell’agone internazionale» (Cons. di St., sez. IV, 9 gennaio 2023, n. 289).

La funzione sociale dello strumento in parola mira a «garantire obiettivi di politica sociale, quale la difesa dei livelli occupazionali, la stabilità del sistema finanziario, la tutela dei consumatori» (Scipione,

2024, p. 847)²⁸. Come sottolineato dal Consiglio di Stato, il governo ha mirato a «preservare non solo il funzionamento corretto del mercato nazionale, messo in pericolo dalla presenza di un operatore *longa manus* di uno Stato straniero, ma la stessa effettività del principio costituzionale supremo di cui all’art. 1, comma 2 (“*La sovranità appartiene al popolo*”), potenzialmente vulnerato da acquisizioni di asset fondamentali per la collettività nazionale da parte di Stati stranieri che, ad avviso del Governo, non diano sufficienti garanzie circa il relativo uso».

Ciò detto, è lampante come si entri nella nebulosa dimensione dell’interesse nazionale (Aresu e Gori, 2018). Concetto cangiante e modellabile non solo alla contingenza e alle sfumature che essa porta, ma soprattutto alla postura nazionale sia in campo di politica estera che di politica industriale. La complessità delle catene di approvvigionamento dell’agroalimentare, le quali sono non solo trans-nazionali e trans-continentali ma anche trans-materiali (poiché, oggi, includono anche tecnologia *cloud* – per esempio tecnologia *blockchain* per il tracciamento o la tutela della conservazione) esige un grado di modellabilità incredibile nella gestione e nella decisione pubblica.

Il caso richiamato descrive il *golden power* come uno strumento che «funzionalizza l’azione amministrativa» (Zampetti, 2025, p. 186) verso il risultato della tutela degli *assets* industriali precipitati in segmenti dell’economia definiti come “strategici” per (e dallo) Stato, utilizzando «una forma particolare di un potere generale: [cioè] il potere amministrativo» (Pittelli, 2024, p. 184) il quale si dispiega tramite “uno speciale procedimento amministrativo” esternato tramite un provvedimento unilaterale conformativo che acclara la posizione dell’Amministrazione precedente su quel tema, il quale in quel momento dev’essere adesivo ai richiami che l’interesse nazionale rappresenta.

Quindi, identificata la «presupposta minaccia» (Zampetti, 2025, p. 181), l’amministrazione assume ampi spazi di discrezionalità, basati

28. Per citare Scipione (2024), ancora, il *golden power* sarebbe «in grado di conciliare le istanze di preservazione degli interessi generali secondo una logica di strategicità settoriale con l’esigenza di accelerare ed incrementare l’adozione di nuove politiche societarie e di investimento sostenibili e responsabili. Nella direzione indicata, si ritiene che il *golden power* possa, infatti, rivelarsi uno degli strumenti più congeniali per veicolare nuove sostenibilità nella politica industriale del prossimo futuro», garantendo la sostenibilità «dei processi produttivi nella triplice accezione – sociale, economica e ambientale – attraverso l’individuazione di nuove forme di sintesi tra obiettivi socio-ambientali, da un lato, e obiettivi di democraticità e competitività, dall’altro” (p. 841/I).

tuttavia sulla qualifica di «attività economica di rilevanza strategica», le quali possono individuarsi in «quelle attività economiche essenziali per il mantenimento delle funzioni vitali della società, quali certo sono quelle del settore agroalimentare, fondamentale per la stessa esistenza fisica dell'uomo» (Cons. di St., sent. n. 289/2023). E ancora, «il *golden power* rappresenta il *limes* provvedimentale posto dalla legge a garanzia ultima dell'interesse nazionale nelle specifiche macro-aree economiche prese in considerazione; come tale proprio in quanto dettato a tutela di interessi fondamentali (“strategici”) della collettività nazionale come discrezionalmente apprezzati dal Consiglio dei ministri, esige un fondamento normativo elastico, flessibile ed inclusivo che consenta di apprestare la massima tutela agli asset rilevanti».

Secondo il Consiglio di Stato, in definitiva, «il Consiglio dei ministri ha ritenuto di apprestare una tutela particolarmente incisiva al settore agroalimentare nazionale, da un lato proteggendo il patrimonio informativo, tecnologico, scientifico e contrattuale posseduto nel settore sementiero, dalle target italiane, dall'altro specularmente impedendo che, grazie all'acquisizione la Syngenta, la Cina, integrando la propria filiera, possa incrementare il proprio potenziale capacitativo in un'area chiaramente strategica». Di talché la decisione, soppesata su «un'ampia valutazione geopolitica proiettata a scenari futuri» e legittimamente protesa «non solo a proteggere istanze nazionali, ma anche a non favorire esigenze e scopi di Stati ritenuti (non solo ostili, ma anche semplicemente) *competitor* o con i quali, comunque, i rapporti possano prospetticamente presentare profili di problematicità» (Cons. di St., sent. n. 289/2023).

Evitare che un altro governo possa volgere a suo vantaggio il potenziale produttivo del mercato delle target italiane evidenzia come la politica pubblica, declinata nel segmento industriale, guardi al settore dell'agricoltura e dell'agroalimentare innovativo (cioè di quello che assorbe dentro di sé le sensibilità tecnologiche applicate alla materia) con apprensione e rinnovato interesse. È il carattere “multifunzionale” dell'agro, innervato dalla vocazione tensiva del *One Health*, il quale è fonte sensibile di protezione ed intervento pubblico da parte dello Stato (Manna, 2022) nella tutela (di tutte le parti ed i componenti) della *supply chain*²⁹.

29. Diversamente da quanto illustrato, invece, il recente caso Cotecna-Suolo e Salute ha visto un esercizio soft dello strumento, condizionando la vendita della seconda alla prima (di sostanziale controllo francese) a vincolanti imposizioni sui livelli occupazionali e sulla presenza di un soggetto italiano nel Consiglio di amministrazione (Cimmarusti, 2025; Carpagno, 2025).

L'utilizzo del *golden power* come strumento di politica industriale – a fini di sviluppo sociale e di consolidamento produttivo- è testimoniata, da ultimo, dall'introduzione – *ex decreto-legge* 5 dicembre 2022, n. 187, convertito con modificazioni dalla legge 1° febbraio 2023, n. 10 – di una procedura valutativa per l'accesso (dell'impresa sottoposta all'esercizio di poteri dorati) a misure di sostegno che puntino (investendo) sulla resilienza dell'impresa, tramite azioni di irrobustimento ed implementazione strutturale, così da trovare una migliore postura nel posizionamento sulla catena del valore globale (Dalla Balla, 2023)³⁰. La saldatura, dunque, tra politiche pubbliche-spesa per investimenti (tra dimensione amministrativa e quella contabile), applicate al comparto strategico dell'agricoltura – rinforzato dalle esigenze composite e composte dall'esercizio del *golden power* – restituiscono un fruttuoso esercizio di studio delle dinamiche che informano il riorganizzato rapporto tra poteri pubblici e istanze private reindirizzate verso una sinergica traiettoria di crescita sostenibile e tutela (degli *assets* componenti) dell'interesse nazionale (Raganelli, 2014; Aresu, 2020b e 2020c; Zito, 2024)³¹.

5. Innovazioni sensibili e sviluppo tecnologico per la sostenibilità e la *Food Security*

Il Consiglio di Stato, nel considerato 16.1 della sentenza n. 289/23 prima richiamata, scolpisce come il *golden power* rappresenti «il *limes*

30. La previsione, poi, di un intervento dell'esecutivo verso quelle imprese “attratte” nelle operazioni (di veto o di inibizione all'azione di vendita) del potere “dorato”, per sostenerle, e anzi per indirizzarne il profilo di crescita e investimento, nell'innovazione tecnologica combacia con il più ampio profilo di investimento che lo Stato, tramite Cassa Depositi e Prestiti, esercita per il rafforzamento della resilienza delle imprese nella catena del valore.

31. Aresu (2020b) sottolinea come «agli ambiti tradizionali della difesa (armamenti e sistemi d'arma, radar, spazio, aeronautica), [...], si aggiungono elementi trasversali, tra cui l'elettronica, la cibersicurezza per la manifattura, la meccanica, i materiali. Ogni elemento della catena del valore va analizzato, monitorato, reso sicuro, sulla base di cinque rischi principali: l'incertezza della spesa pubblica, il declino delle capacità manifatturiere, le pratiche inefficienti negli apparati pubblici, le politiche industriali degli avversari, la riduzione delle competenze scientifiche, tecnologiche e commerciali. Tutto ciò richiede scelte politiche, che influenzano in modo diretto e indiretto il funzionamento dei mercati e l'uso delle tecnologie. Conclusione: le catene del valore, lungi dall'abolirla, hanno rafforzato la storia. E continueranno a farlo» (p. 207).

provvedimentale posto dalla legge a garanzia ultima dell'interesse nazionale, nelle specifiche macro-aree economiche prese in considerazione», «proprio in quanto dettato a tutela degli interessi fondamentali (“strategici”) della collettività nazionale», di «quelle attività economiche essenziali per il mantenimento delle funzioni vitali della società, quali certo sono quelle del settore agroalimentare, fondamentale per la stessa esistenza fisica dell'uomo».

Ed allora, cosa c'è di più vulnerabile della pace sociale, sottratta dalla mancanza di cibo adeguato, salubre ed accessibile? Oggi concetti come *food security* e *food safety* condensano – in dottrina- un approccio olistico alla manifesta sensibilità degli interessi agroalimentari in gioco, tipico del carattere “multifunzionale” dell'agricoltura. Entrambi, infatti, convergono su tre tripartizioni: disponibilità di cibo, accesso al cibo, condizioni che consentono l'uso del cibo (Napolitano C., 2018 e 2021; Gardini, 2024). La garanzia di questi parametri sarebbe la base per la riduzione delle sperequazioni, prima linea di aggressione alle disuguaglianze e di lotta contro le povertà (Califano, 2023). La *food security*, che riguarda l'intervento pubblico nell'economia tramite la salvaguardia dell'approvvigionamento lungo l'intera catena del valore, anche attraverso interventi fluidificativi dei colli di bottiglia che determinano distorsioni sul mercato (come lo *shock* post Covid-19) o – peggio – minacce alla sovranità del paese (si pensi al caso Ucraina) (Canfora, 2023), per la sicurezza di questa ed una distribuzione razionale delle risorse, si fonde con la *food safety*, che vede l'intervento sotto forma di controllo dei cibi per garantirne la qualità e la salubrità dell'alimento (Ramajoli, 2015b).

Ma non solo. L'agricoltura si posiziona al crocevia di intersettorialità assai sensibili nell'odierno scenario internazionale, segnata da una forte frizione geopolitica che vede la ridefinizione dei rapporti tra macroaree e la riorganizzazione della globalizzazione sulla matrice del confronto tra Stati Uniti e Cina. L'agroalimentare, e la sua macro-dimensione agricola, si presta all'applicazione di tecnologie sensibili, oltre che di connotati – *in re ipsa* e sopra esposti- cruciali per la tenuta (pacifica) del tessuto sociale. Su tali presupposti di competizione dai contorni lontanamente benigni, la garanzia della salvaguardia di segmenti dall'alto impatto sociale³² e dall'elevata prospettiva innova-

32. Sul punto si rinvia a Canfora (2017) che esalta la funzione sociale dell'agricoltura tramite l'enfaticizzazione delle c.d. imprese sociali, che attuano *welfare* diffuso, sul territorio.

tivo-tecnologica (come i progetti Agricoltura 4.0 e Industria 4.0). La pandemia ha acceso le paure dei governi, illuminando la sensibilità intrinseca all'approvvigionamento di alimenti e all'intera filiera agroalimentare, nonché alle reti e alle infrastrutture digitali (*cloud*, *Internet of things* (IoT), ecc.) oggi – sempre più indispensabili per la (sicurezza della) *supply chain* (globale) dell'agroalimentare.

Tecnologie come la *blockchain* o l'IoT si stanno affermando sempre più come imprescindibili per il monitoraggio degli alimenti in tutte le tappe, dalla raccolta/produzione fino alla consumazione. Sono vere prove di provenienza, quindi, di riconducibilità dell'alimento. La *blockchain* «favorisce la tracciabilità dei prodotti lungo la filiera alimentare fino al consumatore, con una conservazione digitale sicura dei dati relativi alla produzione agro-alimentare e tecnologicamente capace di consultazioni agevoli e massive. La concatenazione di dati immutabili consente altresì di confrontare e individuare con precisione gli elementi caratterizzanti di una determinata filiera, comprendendone l'andamento, consentendo azioni e scelte d'efficienza e sostenibilità nel medio periodo» (Perin, 2022, p. 44). In questo modo il consumatore ha un quadro chiaro e scolpito della provenienza e dei passaggi che un prodotto ha fatto. La «rintracciabilità» ha «un ruolo nell'identificazione delle origini di una contaminazione» poiché «permette di tenere traccia delle informazioni in ingresso associate alla creazione e alla trasformazione di un prodotto attraverso la sistematica raccolta dati» (Gallo *et. al.*, 2021, p. 92). La tracciabilità parte da un «prodotto finito e ripercorre i passaggi all'indietro nella catena di produzione in modo da verificare l'accadimento di un preciso evento o azione». Di talché anche la responsabilità sulla qualità del prodotto è chiaramente identificabile. Ma i benefici sulla *supply chain* non finiscono nella migliore capacità del consumatore di “*intelligere*” cosa c'è davvero dietro quel prodotto.

Tutte le *blockchain* offrono «una condivisione tra tutti gli attori coinvolti e apporta, al contempo, un miglioramento degli standard, sia sotto il profilo dell'affidabilità delle informazioni scambiate (e registrate), sia sotto quello della tracciabilità lungo tutta la catena di fornitura» (Battelli, 2024, p. 460). I sensori IoT, «offrono, poi, l'opportunità di certificare gli eventi che accadono automaticamente e senza l'intervento degli esseri umani». Questi possono avere un impatto «assai significativo sulla gestione proprio della sicurezza degli alimenti durante il loro trasporto attraverso un uso semplice dei suddetti sensori (inter)connessi (persino biodegradabili) tramite la rete internet

che permette di scambiare e raccogliere dati in maniera rapida, oltre che di permettere di rilevare informazioni specifiche, quali la temperatura di conservazione o la localizzazione di un bene» (Battelli, 2024, p. 460). In poche parole, la salubrità dell'alimento risulta in tal modo sempre aggiornata e l'integrazione con le applicazioni mobili rende il monitoraggio molto più effettivo, così come l'attività di informazione per i consumatori.

Vi è poi la dimensione del *cloud computing* e dei *big data*. Con la prima tecnologia, si consente «l'accesso a dati di calcolo e archivi, da qualunque luogo e in qualsiasi momento ci si connetta, facendo dunque a meno di *server* localizzati», offrendo «quella flessibilità e accessibilità, sempre richiesta da utenti ed operatori, per archiviare una quantità di dati sempre più grandi, con notevoli vantaggi per la loro condivisione e analisi», facilitando la collaborazione rapida e coordinata (Battelli, 2024, pp. 462-463). I *big data*, tramite anche tecnologie di IA-*Machine Learning*, poi, consentono di mettere a sistema una mole di dati, i quali collegano un "ecosistema" di macchine e di sensori sparsi per la struttura produttiva.

È la c.d. *smart agrifood* (lessico utilizzato per indicare «l'applicazione delle tecnologie informatiche più avanzate al settore agricolo»), o la dimensione della "*Internet of Farming*", che «costituisce il paradigma dell'Agricoltura 4.0, che consiste nell'utilizzo armonico di differenti tecnologie volte a migliorare la resa e la sostenibilità delle coltivazioni, la qualità produttiva e di trasformazione e le condizioni di lavoro degli addetti» (D'Avanzo, 2021, p. 108).

Il tempo accelera; il mondo si curva; i modi ed i sistemi di produzione subiscono un'evoluzione spazio-temporale. La tecnologia diviene sempre di più interconnessa tra settori della vita (produttiva) delle collettività. L'utilizzo di sofisticate macchine non aiuta più solo la produzione dell'industria c.d. pesante (pensiamo all'*automotive* o alle ancor più sensibili industrie aerospaziali), ma investe anche le attività di coltivazione. La raccolta dei dati, proprio come quella dei beni agricoli, diventa quindi dimensione da proteggere e conservare per la salvaguardia del patrimonio pubblico (intra ed extra) generazionale.

Attraverso «l'analisi incrociata di fattori ambientali, climatici e culturali, ad esempio, è possibile determinare il patrimonio idrico delle coltivazioni, prevenire le patologie, identificare la presenza di piante infestanti prima che proliferino, con un notevole risparmio di tempo e di risorse, e così incidere sulla qualità dei prodotti». Concezione che

è formidabile anche per le c.d. «*smart grid* per l’approvvigionamento dell’energia elettrica» (D’Avanzo, 2021, p. 119).

Insomma, la tecnologia riesce a portare l’individuo in una dimensione organica, «allo scopo di individuare legami tra fenomeni diversi (analisi descrittiva) e di prevedere probabilisticamente i comportamenti umani futuri in ragione dei comportamenti pregressi (analisi predittiva), formulando anche proposte di decisione» (Perin, 2022, p. 44). La tutela degli *assets* (composti da dati sulle scelte e comportamenti individuali o collettivi) resta ragione sensibile di intervento pubblico in termini di sicurezza nazionale.

6. Una conclusione

L’uguaglianza sostanziale, da cui si dischiudono i dispositivi giuridico-valoriali iscritti negli artt. 1 e 3 della Costituzione, trova nel diritto al cibo un chiaro indirizzo politico. Così come l’art. 32 Cost. sulla salute. Come ciò anche, sul piano operativo e programmatico, l’art. 41 Cost. Perché questa sia, in qualche modo anche a spanne, garantita è l’intervento dello Stato a doversene fare carico. Le doti welfaristiche – intrinsecamente connaturate- alla dimensione dell’agricoltura e dell’agroalimentare devono essere irradiate dall’attivismo pubblico nel coinvolgere gli istituti privati verso obiettivi solidaristici e redistributivi (Canfora, 2017)³³. Dopotutto, il miglior modo per garantire il raggiungimento della (e la conservazione della stessa) dimensione di resilienza per le strutture che compongono l’economia del paese è quello di costruire un modello di sviluppo nel quale “nessuno è lasciato indietro” ed il cibo è garantito nel suo accesso e nella sua fruizione.

In Italia, il *Made in Italy* è la prima ricchezza del Paese e vale (allargata) circa 707 miliardi di euro, con più di 4 milioni di occupati e 700 mila imprese agricole (Cappellini, 2025). Come chiarito dal MASAF (2025b), sulla base dei dati ISTAT (2025), nel settore «il valore aggiunto in volume nel 2024 è aumentato del 2%», rappresentando assieme a

33. Richiamando Benvenuti (2006), si potrebbe dire che il principio di solidarietà iscritto tra gli articoli 2 e 41 Cost. è atto a smuovere le coscienze di «alcuni imprenditori» componenti un «mondo economico», inerte, particolaristico, che subiscono «i provvedimenti dell’amministrazione ma non aiutano l’amministrazione nello svolgimento dei suoi compiti» Sarebbe il momento che tutti facessero la loro parte (p. 1917).

servizi e costruzioni il grande traino per l'espansione dell'occupazione e del reddito nazionale. Nel biologico, l'Italia resta *leader* europeo e le sue aziende sono al terzo posto per estensione delle superfici coltivate. Salgono l'indotto, le superfici coltivate, il numero di operatori attivi e i consumi interni. I progetti finanziati tramite i "contratti di filiera" hanno raggiunto l'obiettivo di inizio annualità, grazie al cofinanziamento previsto e all'accesso al credito agevolato e l'elevato moltiplicatore economico contenuto dai progetti.

Alle istituzioni pubbliche, nella forma dei suoi apparati amministrativi, poi, il dovere e la sensibilità di tutelare tutte le fasi che costruiscono le catene di approvvigionamento agroalimentare, perché la resilienza non sia un mero lemma ma un dominio raggiunto in un mondo in conflitto.

Bibliografia

- Aa.Vv. (2023). Serve più Stato?, in *Il Mulino. Rivista trimestrale di cultura e di politica*, vol. 2, testo disponibile al sito: www.rivisteweb.it/issn/0027-3120/issue/8718
- Amato G. (2021). *Bentornato Stato, ma, il Mulino*.
- Antonelli A. (2016). L'introduzione del "pareggio" di bilancio nella Costituzione: nuove prospettive per la *governance* della finanza pubblica, in *Federalismi*, vol. 26, pp. 1-38, testo disponibile al sito: www.federalismi.it/AppOpenFilePDF.cfm?artid=33057&dpath=document&dfile=29122016224945.pdf&content=
- Aperio Bella F. (a cura di) (2022). *One Health: la tutela della salute oltre i confini nazionali e disciplinari*, Edizione Scientifica.
- Aresu A. (2018). *L'interesse nazionale: la bussola dell'Italia*, il Mulino.
- Aresu A. (2020). *Le potenze del capitalismo politico. Stati Uniti e Cina*, La Nave di Teseo.
- Aresu A. (2020a). *Golden power e nuovo IRI. Come proteggere l'Italia*, in *LimesOnline*, testo disponibile al sito: www.limesonline.com/rivista/golden-power-e-nuovo-iri-come-proteggere-l-italia-14635588/
- Aresu A. (2020b). La consolante favola del primato tecnologico, in *Limes*, n. 2, pp. 203-210, testo disponibile al sito: www.limesonline.com/rivista/la-consolante-favola-del-primato-tecnologico-e-della-connettivita-14635030/
- Aresu A. (2022). *Il dominio del XXI secolo*, Feltrinelli.
- Aresu A. (2024). *La geopolitica dell'intelligenza artificiale*, Feltrinelli.
- Arnaudo L. (2017). *À l'économie comme à la guerre. Note su golden power, concorrenza e geo-economia*, in *Mercato, concorrenza e regole*, n. 3, pp. 433-450, testo disponibile al sito: <https://doi.org/10.1434/88651>
- Atlas R.M., Maloy S. (eds.). (2014), *One Health. People, Animals, and the Environment*, ASM Press.
- Barbati C. (2021). La decisione pubblica al cospetto della complessità: il cambiamento necessario, in *Diritto pubblico*, vol. 1, pp. 15-39, testo disponibile al sito: <https://doi.org/10.1438/100702>

- Bassanini F., Napolitano G., Torchia L. (a cura di) (2021). *Lo Stato promotore. Come cambia l'intervento pubblico nell'economia*, il Mulino.
- Battelli E. (2024). Innovazione tecnologica e gestione della filiera agroalimentare, in *Diritto agroalimentare*, vol. 3, pp. 455-475.
- Benvenuti F. (2006). Mondo economico e pubblica amministrazione, in *Scritti giuridici*, vol. III, V&P, pp. 1907-1919.
- Benvenuti M. (2021). La spada e lo scudo. Prime note sulle nuove forme di intervento diretto dello Stato nell'economia con finalità di politica industriale, in *Diritto costituzionale*, vol. 1, pp. 13-45, testo disponibile al sito: <https://doi.org/10.3280/DC2021-001002>
- Bertolini S., Ramella F. (2023). La generazione della policrisi, in *Il Mulino. Rivista trimestrale di cultura e di politica*, n. 4, pp. 6-14, testo disponibile al sito: <https://doi.org/10.1402/108727>
- Borghi P. (2023). “La” sostenibilità e “le” sostenibilità. L’UE, la sicurezza alimentare e il senso di un sistema agroalimentare più sostenibile, in F.R. Dal Pozzo, V. Rubino (a cura di). *La sicurezza alimentare tra crisi internazionali e nuovi modelli economici*, Cacucci, pp. 244-261.
- Califano L. (2023). Sicurezza alimentare, diritto al cibo, etica della sostenibilità. Politiche giuridiche, economiche e sociali. Riflessioni introduttive, in Id. (a cura di). *Sicurezza alimentare, diritto al cibo, etica della sostenibilità*, FrancoAngeli, pp. 10-29.
- Camoni D. (2024). La dignità come parametro giuridico del diritto al cibo e del contrasto allo spreco alimentare nel diritto comparato, in *Federalismi*, vol. 23, pp. 22-41, testo disponibile al sito: www.federalismi.it/AppOpenFilePDF.cfm?artid=51160&dpath=document&dfile=24092024130518.pdf&content=
- Canfora I. (2017). L'agricoltura come strumento di welfare. Le nuove frontiere dei servizi dell'agricoltura sociale, in *Diritto agroalimentare*, vol. 1, pp. 5-25, testo disponibile al sito: www.fattoriesociali.it/FATTORIESOCIALI_WEB/Public/media/uploads/2017/05/Irene_Canfora_AS.pdf
- Canfora I. (2023). La sicurezza alimentare nel nuovo scenario geopolitico ed economico globale: le scelte per il futuro e l'importanza di un approccio multidisciplinare, in F.R. Dal Pozzo, V. Rubino (a cura di). *La sicurezza alimentare tra crisi internazionali e nuovi modelli economici*, Cacucci, pp. 3-11.
- Capo G. (2023). Libertà d'iniziativa economica, responsabilità sociale e sostenibilità dell'impresa: appunti a margine della riforma dell'art. 41 della Costituzione, in *Giustizia civile*, vol. 1, pp. 81-103.
- Cappellini M. (2025). Coldiretti: la filiera vale 707 miliardi. Lo sprint del credito all'aggregazione, in *Il Sole 24Ore*, testo disponibile al sito: www.ilsole24ore.com/art/coldiretti-cibo-prima-ricchezza-dell-italia-filiera-vale-707-miliardi-AHOOyJAD
- Caracciolo L. (2022). *La pace è finita*, Feltrinelli.
- Caracciolo L. (2023). L'importanza di non essere globali, in *Limes*, n. 4, pp. 7-31.
- Caragli A.G., Leggio M. (2024). *Governance e regolazione del settore agroalimentare*, Giappichelli.
- Carpagno M. (2025). Cosa è successo in materia di Golden Power nel primo trimestre 2025, in *Osservatorio golden power.it*, testo disponibile al sito: www.osservatoriogoldenpower.eu/cosa-e-successo-in-materia-di-golden-power-nel-primo-trimestre-2025/
- Cassese S. (1959). Azionariato di Stato, voce, in *Enciclopedia del diritto.*, vol. IV, pp. 774-785.

- Cassese S. (2017). L'eguaglianza sostanziale nella Costituzione: genesi di una norma rivoluzionaria, in *Le Carte e la Storia*, vol. 1, pp. 5-13.
- Cassese S. (2024). Stato e globalizzazione: chi vince e chi perde, in *Rivista trimestrale di diritto pubblico*, vol. 1, pp. 531-538.
- Cassese S. (a cura di) (2021). *La nuova costituzione economica*, Laterza.
- Celati B. (2021). *L'intervento pubblico per la riconversione ecologica dell'economia. Modelli, strumenti e prospettive giuridiche*, Cedam.
- Cerniglia F. (2023). Fra Stato e mercato, in *Il Mulino. Rivista trimestrale di cultura e di politica*, vol. 2, pp. 38-47, testo disponibile al sito: www.rivisteweb.it/doi/10.1402/107328
- Chessa O. (2016). *La costituzione della moneta. Concorrenza, indipendenza della banca centrale, pareggio di bilancio*, Jovene.
- Cimmarusti I. (2025). Scalata francese sull'agricoltura biologica: scatta il *Golden power*, in *Il Sole 24Ore*, testo disponibile al sito: www.ilsole24ore.com/art/scalata-francese-sull-agricoltura-biologica-scatta-golden-power-AGpAcaFD
- Clarich M. (2023a). *Concorrenza, regolazione e intervento dello Stato nell'economia*, CERIDAP, vol. 2, pp. 123-131, testo disponibile al sito: https://ceridap.eu/pdf/estratti/Estratto-10.13130_2723-9195_2023-2-47.pdf
- Clarich M. (2023b). L'intervento dello Stato dell'economia all'epoca della deglobalizzazione, in *Luiss Law Review*, pp. 6-13 testo disponibile al sito: <https://lawreview.luiss.it/files/2016/09/Lintervento-dello-Stato-nelleconomia-allepoche-della-deglobalizzazione.pdf>
- Comino A. (2014). *Golden powers* per dimenticare la *golden share*: le nuove forme di intervento pubblico sugli assetti societari nei settori della difesa, della sicurezza nazionale, dell'energia, dei trasporti e delle comunicazioni, in *Rivista italiana di diritto pubblico comparato*, vol. 5, pp. 1019-1053.
- D'Avanzo W. (2021). *Blockchain e smart contracts* per la gestione della filiera agroalimentare. Potenzialità, progetti e problemi giuridici dell'internet del valore, in *Diritto agroalimentare*, vol. 1, pp. 93-118.
- Dalla Balla F. (2023). Fare Stato ad ogni effetto: l'intervento di Cassa Depositi e Prestiti nel mercato, in *Munus*, vol. 3, pp. 695-730.
- De Grauwe P. (2017). *The Limits of the Market. The Pendulum Between Government and Market*, Oxford University Press.
- De Leonadis F. (2021). La Transizione ecologica come modello di sviluppo di sistema: spunti sul ruolo delle amministrazioni, in *Diritto amministrativo*, vol. 4, pp. 779-812.
- Della Giustina C. (2021). Il diritto al cibo adeguato. Un diritto umano presupposto o consequenziale?, in *Ambienteditto*, vol. 2, pp. 1-26, testo disponibile al sito: www.ambienteditto.it/dottrina/il-diritto-al-cibo-adeguato-un-diritto-umano-presupposto-o-consequenziale/
- Di Pace R. (2020). Politiche e strumenti amministrativi, in *Diritto amministrativo*, vol. 4, pp. 903-935.
- Di Plinio G. (1998). *Diritto pubblico dell'economia*, Giuffrè.
- Di Plinio G. (2012). Le nuove mappe del caos. Lo Stato e la costituzione economica della crisi globale, in G. Cerrina Feroni, G.F. Ferrari (a cura di). *Crisi economico-finanziaria e intervento dello Stato. Modelli comparati e prospettive*, Giappichelli, pp. 65-117.
- Fabbi D. (2024). *Sotto la pelle del mondo*, Feltrinelli.

- Follini M. (2011). Apologia (critica) del vincolo esterno, in *Limes*, n. 6, pp. 53-60.
- Fortuna F. (2018). I poteri speciali esercitabili da parte dell'Esecutivo, in *Federalismi*, vol. 6, pp. 1-85, testo disponibile al sito: www.federalismi.it/AppOpenFilePDF.cfm?artid=37355&dpath=document&dfile=13112018170601.pdf&content=
- Fukuyama F. (ed. 2020). *La fine della storia e l'ultimo uomo*, Utet.
- Gallo P., Capizzi G., Timoshina M. (2021). *SeedsBit: Blockchain per la Tracciabilità Agroalimentare Multifiliera*, in *Federalismi*, vol. 2, pp. 91-102, testo disponibile al sito: www.federalismi.it/AppOpenFilePDF.cfm?artid=44786&dpath=document&dfile=18012021002846.pdf&content=
- Gardini S. (2024). Il controllo amministrativo della filiera agroalimentare, in *Diritto dell'economia*, vol. 3, pp. 91-112, testo disponibile al sito: www.ildirittodelleconomia.it/wp-content/uploads/2024/10/04Gardini.pdf
- Garofoli R. (2022). Golden power: mercato e protezione degli interessi nazionali, in *Federalismi*, pp. 1-14, testo disponibile al sito: www.federalismi.it/AppOpenFilePDF.cfm?artid=48047&dpath=document&dfile=29112022104627.pdf&content=%3C
- Garrard G. (2022). *The Return of the State – And Why It Is Essential for Our Health, Wealth and Happiness*, Yale University Press, testo disponibile al sito: <https://doi.org/10.3351/ppp.2023.4626744944>
- Gerbaudo P. (2022). *Sorvegliare e proteggere. Il ritorno dello Stato*, Nottetempo.
- Giani L., Vetrò F. (2019). Le funzioni di regolazione del mercato, in F.G. Scoca (a cura di). *Diritto amministrativo*, Sesta edizione, Giappichelli, pp. 503-517.
- Giannini M.S. (1959) Sull'azione dei pubblici poteri nel campo dell'economia, in *Rivista di diritto commerciale*, vol. 9-10, pp. 311-328.
- Giannini M.S. (1983). Pianificazione, voce, in *Enciclopedia del diritto*, vol. XXXIII, Giuffrè, p. 629-634.
- Giannini M.S. (1986). *Il pubblico potere. Stati e amministrazioni pubbliche*, il Mulino.
- Giannini M.S. (2005). La programmazione dal punto di vista giuridico, in *Scritti. Vol. sesto. 1970-1976*, Giuffrè.
- Ginevri A.S. (2016). I “golden powers” dello Stato nei settori strategici dell'economia, in *Federalismi*, vol. 22, testo disponibile al sito: www.federalismi.it/AppOpenFilePDF.cfm?artid=32742&dpath=document&dfile=15112016114858.pdf&content=
- Gola M. (2023). Pubblica amministrazione e agricoltura sostenibile: quando il diritto produce futuro, in *Nuove autonomie*, vol. 2, pp. 555-572, testo disponibile al sito: www.nuoveautonomie.it/wp-content/uploads/2023/11/4.-Gola-2.23.pdf
- Hegel G.W.F. (ed. 2004). *Lineamenti di filosofia del diritto*, Giuffrè.
- IMF (International Monetary Fund) (2025). Spending Smarter: How Efficient and Well-Allocated Public Spending Can Boost Economic Growth, *Fiscal Monitor*, October, testo disponibile al sito: www.imf.org/external/datamapper/FM/FM_Oct25_Full_Report.pdf
- Irti N. (2001). *Norma e luoghi. Problemi di geo-diritto*, Laterza.
- ISTAT (2025). *Landamento dell'economia agricola – Anno 2024*, Comunicato stampa del 28 luglio, testo disponibile al sito: www.istat.it/wp-content/uploads/2025/07/REPORT_ANDAMENTO_ECONOMIA_AGRICOLA_Anno-2024.pdf
- Lalli A. (2020). Effetti istituzionali e strutturali dell'espansione dei golden powers, in *Diritto costituzionale*, vol. 2, pp. 77-99.
- Loiero R. (2024). La maggiore flessibilità del nuovo Patto di stabilità. Una risposta al Foglio, in *Il Foglio*, testo disponibile al sito: www.ilfoglio.it/

economia/2024/03/25/news/la-maggiore-flessibilita-del-nuovo-patto-di-stabilita-una-risposta-al-foglio-6368045/

- Lombardi P. (2024). Divario territoriale, governo del territorio e innovazione, in *Federalismi*, vol. 16, pp. 70-88, testo disponibile al sito: www.federalismi.it/AppOpenFilePDF.cfm?artid=50861&dpath=document&dfile=10072024193540.pdf&content=Divario%2Bterritoriale%2C%2Bgoverno%2Bdel%2Bterritorio%2Be%2Binnovazione%2B-%2Bstato%2B-%2Bdottrina%2B-%2B
- Lonardi M. (2022). *Golden powers* e sicurezza alimentare: il caso Syngenta, in *Rivista della regolazione dei mercati*, vol. 2, pp. 478-500, testo disponibile al sito: www.rivistadellaregolazioneideimercati.it/Article/Archive/index_html?ida=267&idn=19&idi=-1&idu=-1
- Luciani M. (1990). Economia nel diritto costituzionale, in *Digesto delle discipline pubbliche*, vol. V, Utet, pp. 373-385.
- Lucifero N. (2023). La nuova disciplina in materia di controllo sugli investimenti esteri diretti nel settore agroalimentare tra nodi ermeneutici e criticità applicative, in *DPCE online*, vol. 1, pp. 211-242, testo disponibile al sito: <https://doi.org/10.57660/dpceonline.2023.1806>
- Manciulli A. (2019). *Golden power*, interesse nazionale e cultura della sicurezza economica, in Aa.Vv., *Golden power*, Dipartimento delle informazioni per la sicurezza. Sistema di informazione per la sicurezza della Repubblica, pp. 136-143, testo disponibile al sito: www.sicurezzanazionale.gov.it/data/cms/posts/438/attachments/54229a4b-7cd1-49e8-b3c7-a9b78d29c67d/download?view=true
- Manna M. (2022). I *Golden powers* dalla stagione delle privatizzazioni alle congiunture emergenziali: l'eterno ritorno dello Stato nell'economia, in *Diritto del risparmio*, vol. 3, pp. 4-42, testo disponibile al sito: www.dirittodelrisparmio.it/2022/12/22/i-golden-powers-dalla-stagione-delle-privatizzazioni-alle-congiunture-emergenziali-leterno-ritorno-dello-stato-nelleconomia/
- Manzetti V. (2024). Il Partenariato Pubblico Privato quale operazione economico-finanziaria *off balance* tra l'essere e il dover esser nella stagione del PNRR, in *Costituzionalismi*, vol. 1, pp. 1-22, testo disponibile al sito: www.nomos-leattualitaneldiritto.it/nomos/vanessa-manzetti-il-partenariato-pubblico-privato-quale-operazione-economico-finanziaria-off-balance-tra-lessere-e-il-dover-esser-nella-stagione-del-pnrr/
- Marconi F. (2021). L'intervento pubblico nell'economia e il mutevole ruolo dello Stato: il nuovo *golden power* tra competizione geopolitica e valutazioni economico-strategiche, in *Federalismi*, vol. 20, pp. 39-62, testo disponibile al sito: www.federalismi.it/AppOpenFilePDF.cfm?artid=45870&dpath=document&dfile=11082021222631.pdf&content=
- Mauro C.S. (2012). La disciplina della nuova *Golden share*, in *Federalismi*, vol. 21, testo disponibile al sito: www.federalismi.it/AppOpenFilePDF.cfm?artid=21104&dpath=document&dfile=30102012131849.pdf&content=
- Migliorini L. (1968). Alcune considerazioni per un'analisi degli interessi pubblici, in *Rivista di diritto pubblico*, pp. 292-293.
- MASAF (Ministero dell'Agricoltura, della sovranità alimentare e delle foreste (2025a). *Comunicato stampa del Ministro*, 22 settembre, testo disponibile al sito: www.masaf.gov.it/PNRR_2miliardi_agricoltura
- MASAF (Ministero dell'Agricoltura, della sovranità alimentare e delle foreste) (2025b). *Giornata europea del biologico*, testo disponibile al sito: www.masaf.gov.it/giornata-biologico-andamento-positivo

- MASAF (Ministero dell'Agricoltura, della sovranità alimentare e delle foreste) (2025c). *Comunicazione del ministro dell'agricoltura, della sovranità alimentare e delle foreste, 2 mln in più per l'agricoltura*, 26 settembre, testo disponibile al sito: www.masaf.gov.it/PNRR_2miliardi_agricoltura
- MIPAAF (Ministero delle Politiche agricole alimentari e forestali) (2021). *La prioritizzazione delle esigenze nel Piano Strategico Nazionale, PAC 2023-2027*, novembre.
- Moliterni A. (2024). Metamorfosi dell'intervento pubblico nell'economia, in *Rivista della regolazione dei mercati*, vol. 1, pp. 63-92, testo disponibile al sito: https://images.rivistadellaregolazioneideimercati.it/f/articoli/301_articolo_q80S8_due.pdf
- Munari F. (2025). Riconciliare competitività industriale e cd. *Twin Transition* nell'Unione Europea, in *Rivista della regolazione dei mercati*, vol. 1, pp. 2-13, testo disponibile al sito: https://images.rivistadellaregolazioneideimercati.it/f/articoli/327_articolo_0wPef_due.pdf
- Napolitano C. (2018). Sicurezza alimentare ed etica della sostenibilità, profili di diritto amministrativo, in *Federalismi*, vol. 18, pp. 1-33, testo disponibile al sito: www.federalismi.it/AppOpenFilePDF.cfm?artid=37113&dpath=document&dfile=24092018233624.pdf&content=
- Napolitano C. (2021). Il bene alimentare: necessità e sostenibilità, in *Diritto dell'economia*, vol. 1, pp. 159-179, testo disponibile al sito: www.ildirittodelleconomia.it/wp-content/uploads/2021/06/06Napolitano.pdf
- Napolitano G. (2014). Diritto amministrativo e processo economico, in *Diritto amministrativo*, vol. 4, pp. 695-724.
- Napolitano G. (2015). Acqua e cibo tra diritti e sistemi amministrativi, in *Diritto amministrativo*, vol. 3, pp. 301-307, testo disponibile al sito: <https://irpa-eu-images.b-cdn.net/wp-content/uploads/2011/10/Acqua-e-cibo-tra-diritti-e-sistemi-amministrativi-1.pdf>
- Napolitano G. (2019). L'irresistibile ascesa dei *Golden power* e la rinascita dello Stato doganiere, in *Giornale di diritto amministrativo*, vol. 5, pp. 549-551.
- Napolitano G. (2020). La crisi del debito sovrano e le misure di "riduzione dello Stato", in *Giornale di diritto amministrativo*, vol. 12, pp. 1303-1318, testo disponibile al sito: <https://irpa-eu-images.b-cdn.net/wp-content/uploads/2011/10/Crisi-del-debito-sovrano1.pdf>
- Ottaviani L. (2022). Pac 2023-2027, c'è l'accordo sulla distribuzione delle risorse dello sviluppo rurale, in *PianetaPSR*, n. 114, testo disponibile al sito: www.pianetapsr.it/flex/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/2763
- Pajno A. (2013). Giustizia amministrativa e crisi economica, in *Rivista italiana di diritto pubblico commerciale*, vol. 5-6, pp. 951-975.
- Pannacciulli C. (2025). La nuova dimensione costituzionale dell'agricoltura tra esigenze ambientali e modelli di sviluppo, in *Federalismi*, vol. n. 26, 2025, pp. 86-97, testo disponibile al sito: www.federalismi.it/AppOpenFilePDF.cfm?artid=52589&dpath=document&dfile=24092025115601.pdf&content=
- Perin R.C. (2022) Agricoltura, voce, in *Enciclopedia del diritto*, vol. III, pp. 24-46, Giuffrè.
- Pittelli D. (2024). *Golden power* e procedimento amministrativo: limiti, garanzie e zone grigie, in *Federalismi*, vol. 16, pp. 180-219, testo disponibile al sito: www.federalismi.it/nv14/articolo-documento.cfm?artid=50865
- Preda D. (2021). Multilateralismo e vincolo esterno nell'Italia post Maastricht, in F. Bonini, L. Ornaghi, A. Spiri (a cura di). *La Seconda Repubblica*, Rubettino, pp. 45-70.

- Predieri A. (1960). *Pianificazione e costituzione*, Edizioni di Comunità.
- Prentini F. (2022). *Golden power* e meccanismi societari di difesa dell'acquisto del controllo, in *Federalismi*, vol. 33, pp. 66-85, testo disponibile al sito: www.federalismi.it/AppOpenFilePDF.cfm?artid=48113&dpath=document&dfi le=13122022101918.pdf&content=
- Primerano G.A. (2019a). Ambiente e diritto agroalimentare. Organizzazione, regolazione e controlli, in *Diritto amministrativo*, vol. 3, pp. 617-643.
- Primerano G.A. (2019b). Il carattere multifunzionale dell'agricoltura tra attività economica e tutela dell'ambiente, in *Diritto amministrativo*, vol. 4, pp. 837-863.
- Raganelli B. (2014). La tutela dell'interesse pubblico in economia, in *Amministrazione in cammino*, testo disponibile al sito: www.amministrazioneincammino.luiss.it/wp-content/uploads/2015/02/Raganelli_Interesse-pubblico-diritto-economia.pdf
- Ramajoli M. (2015a). Dalla «food safety» alla «food security» e ritorno, in *Amministrare. Rivista quadrimestrale dell'Istituto per la Scienza dell'Amministrazione pubblica*, n. 2-3, pp. 271-292, testo disponibile al sito: www.rivisteweb.it/doi/10.1442/80281
- Ramajoli M. (2015b). La giuridificazione del settore alimentare, in *Diritto amministrativo*, vol. 23, n. 4, pp. 657-681.
- Ramajoli M. (2021). Quale futuro per la regolazione alimentare?, in *Milan Law Review*, vol. 2, pp. 58-73.
- Rescigno F., Pignatiello G.G. (a cura di). (2023). *One Earth – One Health: la costruzione giuridica del Terzo Millennio*, Giappichelli.
- Rubino V. (2023). Politica Agricola Comune, scelte “green” e conflitto in Ucraina: qualche riflessione sull'approccio Ue alla sicurezza alimentare in tempi di crisi con particolare riferimento al caso delle “produzioni biologiche”, in F.R. Dal Pozzo, V. Rubino (a cura di). *La sicurezza alimentare tra crisi internazionali e nuovi modelli economici*, Cacucci, pp. 181-206.
- Sala A. (2025). Gli enti strumentali e l'intervento pubblico in economia: il caso Invitalia, in *Rivista trimestrale di diritto pubblico*, vol. 3, pp. 757-784.
- Sandulli A. (2022). La febbre del *Golden power*, in *Rivista trimestrale di diritto pubblico*, vol. 3, pp. 743-764.
- Saraceno F. (2023). Economia globale: lo Stato torna per restare, in *ISPI online*, 24 novembre 2023, testo disponibile al sito: www.ispionline.it/it/pubblicazione/economia-globale-lo-stato-torna-per-restare-149778
- Sarchillo G. (2020). *Golden powers* e settori strategici nella prospettiva europea: il caso Huawei. Un primo commento al regolamento (UE) 2019/542 sul controllo degli investimenti esteri diretti, in *Rivista commercio internazionale*, vol. 2, pp. 569-601.
- Sarchillo G., Imperia A. (2023). *Golden powers*. Una terza via per l'intervento pubblico in mercati internazionali strategici, in *Rivista commercio internazionale*, vol. 3, pp. 591-649.
- Schmitt C. (ed. 2013). *Le categorie del politico*. il Mulino.
- Scipione L. (2024). Il *golden power* come strumento attivo per una politica Industriale “sostenibile”, in *Giurisprudenza commerciale*, vol. 4, pp. 838/I-858/I.
- Scuto F. (2022). L'intervento pubblico nell'economia tra Costituzione economica e *Next Generation EU*, in *Federalismi*, vol. 4, pp. 916-939, testo disponibile al sito: www.federalismi.it/AppOpenFilePDF.cfm?artid=46735&dpath=document&dfi le=03022022171622.pdf&content=
- Senato della Repubblica, Camera dei Deputati. (2025). Riunione dei Presidenti delle Commissioni per l'agricoltura dei Parlamenti degli Stati membri del

- Mediterraneo, *Dossier*, testo disponibile al sito: <https://documenti.camera.it/leg19/dossier/pdf/RI069.pdf>
- Ufficio valutazione impatto (2023). *Golden power. La disciplina dei poteri speciali del governo*, Documento d'analisi, n. 28, Senato della Repubblica, testo disponibile al sito: www.senato.it/application/xmanager/projects/leg19/attachments/documento/files/000/112/527/DA28_Dossier_Golden_power.pdf
- Tepedino E.M. (2022). *Golden powers: i poteri speciali del Governo al vaglio del giudice amministrativo*, in *Amministrazione in cammino*, vol. 1, pp. 1-16, testo disponibile al sito: www.amministrazioneincammino.luiss.it/wp-content/uploads/2022/06/TEPEDINO.pdf
- Traù F. (2023). La globalizzazione e la storia, in *Il Mulino. Rivista trimestrale di cultura e di politica*, n. 2, pp. 152-160, testo disponibile al sito: www.rivisteweb.it/doi/10.1402/107340
- Trimarchi A. (2017). Premesse per uno studio su amministrazione e vincoli finanziari: un quadro costituzionale, in *Rivista italiana di diritto pubblico comunitario*, vol. 3-4, pp. 623-691.
- Valaguzza S. (2024). Il *golden power* nella prospettiva del diritto amministrativo: osservazioni sullo strumento e sulle sue dinamiche, in *Il diritto dell'economia*, vol. 2, pp. 293-315, testo disponibile al sito: www.ildirittodelleconomia.it/wp-content/uploads/2024/09/Valaguzza.pdf
- Vigorita R.S. (2021). *Golden power: per un nuovo paradigma di intervento dello Stato nell'economia*, in *CERIDAP*, vol. 4, pp. 111-126, testo disponibile al sito: https://ceridap.eu/pdf/estratti/Estratto-10.13130_2723-9195_2021-4-14.pdf
- Violini L. (a cura di). (2023). *One Health. Dal paradigma alle implicazioni giuridiche*, Giappichelli.
- Zampetti E. (2025). Infrastrutture e *golden power*, in *Diritto amministrativo*, vol. 1, 2025, pp. 177-194.
- Zito A. (2024). Premesse per una teoria giuridica del sistema economico a partire dal pensiero di M.S. Giannini sul rapporto tra economia e diritto, in *Diritto amministrativo*, vol. 1, pp. 159-200.

BANDIRE LO SPRECO DI CIBO?
UN'ANALISI DEL CASO ITALIANO
IN VISTA DEGLI OBIETTIVI DELL'AGENDA 2030

di *Simone Busetti, Alessandra Orsini e Francesco Maria Scanni*

1. Introduzione

Lo spreco alimentare è un fenomeno globale che attraversa tutte le fasi della filiera agroalimentare, dalla produzione al consumo, con implicazioni profonde a livello sociale, economico e ambientale. Secondo le stime più recenti, oltre un terzo del cibo prodotto a livello mondiale viene perso ogni anno, con perdite economiche valutate intorno ai 400 miliardi di dollari (FAO, 2019), mentre un ulteriore 17% – circa 931 milioni di tonnellate – viene sprecato nelle fasi di vendita al dettaglio, ristorazione e consumo domestico (UNEP, 2021a)¹. Questo fenomeno non solo rappresenta uno spreco di risorse, ma contribuisce anche al degrado degli ecosistemi, all'aumento delle emissioni di gas serra e alla perpetuazione di disuguaglianze sociali (Xue *et al.*, 2017). In un mondo in cui milioni di persone soffrono ancora la fame, lo spreco alimentare rappresenta una questione di rilevanza collettiva che richiede un'azione immediata e coordinata.

L'Agenda 2030 delle Nazioni Unite per lo Sviluppo Sostenibile ha riconosciuto l'urgenza di affrontare questa sfida, inserendo la ridu-

1. Perdita di cibo (*food loss*) e spreco di cibo (*food waste*) indicano due stadi diversi della filiera. Per *food loss* si intendono le quantità che si degradano o vengono eliminate dalla raccolta fino al momento in cui il prodotto raggiunge il punto vendita (post-raccolta, stoccaggio, lavorazione, trasporto, ingrosso). Per *food waste* si considerano invece le derrate che, pur idonee al consumo umano, vengono scartate nelle fasi di vendita al dettaglio, ristorazione e consumo domestico.

zione dello spreco alimentare tra i suoi obiettivi chiave, da realizzare combinando una maggiore attenzione agli sprechi nel livello di vendita al dettaglio con la riduzione delle perdite lungo le filiere (Nazioni Unite, 2015). Questo obiettivo ha stimolato un'ondata di iniziative a livello globale, con governi, organizzazioni internazionali e società civile che lavorano per trovare soluzioni innovative ed efficaci. Tuttavia, nonostante l'attenzione crescente, la strada da percorrere è ancora lunga, soprattutto in contesti come quello italiano, dove il settore agroalimentare riveste un'importanza strategica per l'economia e la cultura nazionale.

Il problema dello spreco alimentare è stato a lungo fuori dall'agenda di governo, ma negli ultimi anni ha guadagnato una centralità senza precedenti nel dibattito pubblico e accademico. L'interesse per il tema è cresciuto in modo esponenziale a partire dalla crisi dei prezzi alimentari del 2008-2011, quando la riduzione delle perdite e degli sprechi è stata riconosciuta come uno degli strumenti per aumentare la sicurezza alimentare (Rosegrant *et al.*, 2014). Da allora, numerosi governi hanno adottato politiche specifiche per affrontare il problema, mentre organizzazioni non governative e istituzioni internazionali hanno lavorato per sensibilizzare l'opinione pubblica e promuovere pratiche più sostenibili (Lang e Heasman, 2015).

L'obiettivo di questo lavoro è offrire una visione integrata del fenomeno dello spreco alimentare, analizzandolo attraverso tre dimensioni principali: il problema di *policy*, lo stato attuale delle politiche anti-spreco in Italia e le prospettive future alla luce degli sviluppi normativi a livello nazionale ed internazionale. Attraverso una ricostruzione della letteratura accademica e grigia, unita a un'analisi delle politiche per contrastare lo spreco di cibo e dei report delle agenzie specializzate, si intende fornire un quadro della questione dello spreco, evidenziando le criticità e le opportunità per un'azione più efficace e coordinata nel contesto italiano.

Nel secondo paragrafo, verrà presentato il problema di *policy* dello spreco di cibo, esplorandone le cause e le conseguenze. Il terzo paragrafo si concentrerà sulle politiche anti-spreco attuate in ambito internazionale ed in Italia. Il quarto paragrafo discuterà le prospettive future, mentre le conclusioni forniranno alcune raccomandazioni per politiche più efficaci e sostenibili.

2. Il problema dello spreco di cibo

Negli ultimi anni, il tema dello spreco alimentare ha suscitato un interesse crescente tra istituzioni politiche a vari livelli, organizzazioni internazionali, organizzazioni non governative e studiosi di diverse discipline (Schanes, Dobernig e Gözet, 2018). Le stime disponibili dipingono un quadro preoccupante dello spreco alimentare globale. Un rapporto della *Food and Agriculture Organization* (FAO, 2019) indica che ogni anno circa il 14% della produzione alimentare mondiale viene perso tra la raccolta e il mercato al dettaglio. A queste perdite si aggiunge un altro 17% di cibo sprecato a livello di vendita e consumo secondo il *United Nations Environment Programme* (UNEP, 2021b). In totale, circa un terzo del cibo prodotto a livello globale viene sprecato o perso, con impatti gravi sul piano economico, ambientale e sociale (Seberini, 2020; Parfitt, Barthel e Macnaughton, 2010; Xue *et al.*, 2017).

Le preoccupazioni legate alla sicurezza alimentare e agli impatti ambientali, come l'esaurimento delle risorse e le emissioni di gas serra, hanno reso questo fenomeno una questione sempre più urgente (Munesue, Masui e Fukushima, 2015; Seberini, 2020). Diversi autori, nel tentativo di affrontarlo, si sono interrogati sulle sue cause, sulle sue conseguenze e sulle possibili strategie di intervento (Buseti, 2019; Mokrane *et al.*, 2023; Pace, 2022; Visschers, Wickli e Siegrist, 2016).

Lo spreco alimentare, infatti, rappresenta un problema complesso che coinvolge l'intera filiera del cibo: produzione, distribuzione e vendita, e consumo.

Per quanto riguarda la produzione, il problema principale riguarda la sovrapproduzione, particolarmente evidente nei Paesi industrializzati, dove le pratiche agricole intensive e le politiche di mercato favoriscono un eccesso produttivo, spesso destinato a diventare rifiuto prima ancora di raggiungere i consumatori (Messner, Johnson e Richards, 2021). Inoltre, l'eccesso di produzione è spesso associato a inefficienze nella pianificazione della domanda e a modelli di consumo non sostenibili (Bajželj *et al.*, 2020) ed è aggravato dall'assenza di incentivi efficaci per la redistribuzione delle eccedenze e dalla rigidità delle catene di approvvigionamento, che limitano la possibilità di reindirizzare il cibo in eccesso verso usi alternativi come il consumo umano o la trasformazione (Cattaneo *et al.*, 2021).

Nelle fasi di distribuzione e vendita, le inefficienze logistiche (ad esempio, ritardi nei trasporti che possono causare il deterioramento

degli alimenti) e la selezione estetica dei prodotti possono portare a sprechi significativi già nelle prime fasi della filiera (Raak *et al.*, 2017; Teigiserova, Hamelin e Thomsen, 2020). Allo stesso tempo, alcune politiche di approvvigionamento, come l'acquisto da parte dei supermercati di scorte troppo abbondanti al fine di mantenere sempre gli scaffali pieni, e alcune normative sulla qualità degli alimenti, che prevedono criteri troppo rigidi sulle date di scadenza, contribuiscono a determinare perdite elevate prima della vendita al dettaglio (Møller *et al.*, 2016; Priefer, Jörissen e Bräutigam, 2016; Secondi, 2019). Inoltre, nella fase di vendita, strategie di marketing aggressive, come campagne promozionali e sconti su acquisti in grandi quantità, possono spingere i consumatori ad acquistare in eccesso determinati prodotti, con il rischio di causare il deterioramento di prodotti complementari (Aschemann-Witzel, de Hooge e Normann, 2016). Fenomeni come le porzioni eccessive e la gestione inefficace delle eccedenze nella ristorazione aggravano il problema (Raak *et al.*, 2017).

La terza dimensione dello spreco alimentare si concentra invece sulle abitudini di consumo e sulle scelte dei cittadini, che determinano un'elevata percentuale di spreco a livello domestico. I comportamenti dei consumatori sono spesso influenzati da fattori psicologici e sociali, come la ricerca di convenienza e la paura di rimanere senza cibo, che spingono ad acquisti eccessivi (Aschemann-Witzel, de Hooge e Normann, 2016; Hebrok e Boks, 2017). Ad incidere particolarmente vi sarebbero inoltre alcuni fattori contingenti come la scarsa pianificazione degli acquisti e la mancanza di consapevolezza sulle date di scadenza, tutte evidenze di una scarsa educazione alimentare, che porta in molti casi a scartare cibo ancora commestibile (Mokrane *et al.*, 2023, Stenmarck *et al.*, 2016). Ad esempio, la mancata comprensione delle diciture riportate sulle etichette alimentari, come “da consumarsi preferibilmente entro” e “da consumarsi entro” contribuisce ulteriormente allo spreco alimentare (Visschers, Wickli e Siegrist, 2016). Infine, la gestione inefficace delle scorte domestiche e la conservazione inappropriata degli alimenti accelerano il deterioramento e, quindi, lo spreco di cibo (Schanes, Dobernig e Gözet, 2018).

Le conseguenze di perdite e spreco di cibo si manifestano su più livelli. Dal punto di vista ambientale, lo spreco alimentare comporta un utilizzo inefficiente di risorse naturali, tra cui suolo, acqua ed energia, oltre a generare emissioni di gas serra dovute alla decomposizione dei rifiuti organici e al consumo di risorse durante la produzione di

alimenti non consumati (Munesue, Masui e Fushima, 2015; Poore e Nemecek, 2018). Sul piano economico, le perdite lungo la filiera alimentare si traducono in costi elevati per imprese e consumatori, mentre gli sprechi a livello domestico e nella ristorazione aggravano ulteriormente il problema, aumentando i costi di smaltimento e riducendo l'efficienza dei sistemi di approvvigionamento (Roy *et al.*, 2023). A livello sociale, infine, la distruzione di cibo commestibile appare ancora più problematica se considerata alla luce della crescente insicurezza alimentare che colpisce ampie fasce della popolazione mondiale, sollevando questioni di equità e responsabilità collettiva (FAO, 2021; Schanes, Dobering e Gözet, 2018).

3. Politiche per lo spreco di cibo: il caso italiano

3.1. Il quadro delle politiche anti-spreco

Lo spreco alimentare è una sfida globale che richiede risposte coordinate a livello internazionale e tra settori diversi (Bond *et al.*, 2013; Corrado e Sala, 2018). Un riferimento centrale in questo ambito è l'Agenda 2030 (Nazioni Unite, 2015), che richiama la necessità di intervenire sui modelli di produzione e consumo. In particolare, il Target 12.3 dell'obiettivo 12 stabilisce l'impegno a dimezzare, entro il 2030, le perdite e lo spreco alimentari pro capite a livello di vendita al dettaglio e dei consumi domestici, promuovendo al contempo una riduzione delle perdite lungo le filiere produttive e distributive (nelle fasi di produzione, post-raccolta e trasformazione del cibo). Questo obiettivo ha contribuito a orientare l'azione di governi, istituzioni internazionali e attori del settore verso politiche più coordinate ed efficaci.

Nel panorama internazionale, il contrasto allo spreco alimentare è stato affrontato attraverso una varietà di approcci, volti sia alla prevenzione della produzione di surplus che alla redistribuzione del surplus prodotto. Una prima linea d'azione riguarda la regolazione e l'adozione di incentivi economici per migliorare l'efficienza nei sistemi di produzione e distribuzione. Alcune proposte puntano a ridurre gli standard estetici imposti ai prodotti agricoli, che spesso portano all'esclusione dal mercato di alimenti perfettamente commestibili, e a ottimizzare la logistica delle filiere, intervenendo sui processi di stoccaggio e trasporto (Gustavsson *et al.*, 2011; Canali *et al.*, 2017).

Una seconda direttrice di intervento si concentra sul ruolo dell'educazione alimentare e delle campagne di sensibilizzazione, volte a promuovere comportamenti più responsabili da parte dei consumatori. Una pianificazione più consapevole degli acquisti, una corretta interpretazione delle etichette e una gestione più efficiente delle scorte domestiche sono ritenuti strumenti fondamentali per la riduzione degli sprechi nelle economie ad alto reddito, dove gran parte del fenomeno si verifica proprio a livello domestico (Aschemann-Witzel, de Hooge e Normann, 2016).

Un terzo ambito di intervento è rappresentato dalle politiche di recupero e redistribuzione delle eccedenze alimentari, che si stanno diffondendo attraverso strumenti normativi e accordi tra attori pubblici e privati. La legge francese del 2016², ad esempio, ha incentivato la creazione di reti di redistribuzione che coinvolgono la grande distribuzione, il terzo settore e le istituzioni (Mourad, 2022). Tali iniziative si distinguono anche per il loro impatto sociale, contribuendo ad alleviare l'insicurezza alimentare tra le fasce più vulnerabili della popolazione.

La traiettoria è stata indirizzata da una precisa strategia a livello europeo. Sin dalla fine degli anni Ottanta, infatti, l'Unione europea ha introdotto una politica mirata alla raccolta delle eccedenze alimentari e alla loro redistribuzione tra le fasce della popolazione che si trovavano in condizione di severa deprivazione materiale. Nel 1988 viene stabilito il Programma europeo per la distribuzione delle derrate alimentari alle persone indigenti (MDP) all'interno del quadro della Politica Agricola Comune (PAC). Il programma permetteva la redistribuzione del surplus delle produzioni agricole alle fasce più povere della popolazione (Madama, 2025). Dopo una lunga fase di cambiamenti, l'MDP ha subito un processo di istituzionalizzazione culminato nel 2014 con la creazione del Fondo di aiuti europei agli indigenti (FEAD). Il FEAD segna l'ingresso ufficiale delle politiche alimentari europee nella più ampia strategia di inclusione e coesione sociale. Nel 2021, è poi confluito nel Fondo sociale europeo Plus (FSE+), segnando il consolidamento dell'aiuto alimentare nel *framework* della politica di coesione.

2. Il riferimento è alla *Loi n. 2016-138 du 11 février 2016 relative à la lutte contre le gaspillage alimentaire* ("Loi Garot"), che introduce una gerarchia di intervento contro lo spreco e obbliga i supermercati a stipulare accordi per la donazione delle eccedenze.

Un'ultima area d'intervento all'interno del contrasto allo spreco alimentare riguarda l'innovazione tecnologica, ambito che sta assumendo un ruolo sempre più rilevante. Applicazioni digitali per il *food-sharing*, algoritmi predittivi per la gestione delle scorte, soluzioni di tracciabilità basate su *blockchain* e nuove forme di *packaging* intelligente, rappresentano strumenti sempre più utilizzati per ridurre le perdite lungo tutta la filiera (Vanderroost *et al.*, 2014; Kamilaris, Fonts e Prenafeta-Boldú, 2019). In particolare, l'utilizzo di modelli predittivi consente alle imprese di ottimizzare la pianificazione degli approvvigionamenti e di prevenire l'accumulo di eccedenze, mentre le tecnologie di tracciabilità favoriscono una maggiore trasparenza nei flussi logistici e permettono di individuare con maggiore precisione i punti critici in cui si concentrano le perdite (Kamilaris, Fonts e Prenafeta-Boldú, 2019; Arshad *et al.*, 2025).

Ad esempio, piattaforme come *Too Good To Go* e *Olio* connettono direttamente i dettaglianti con i consumatori, permettendo di vendere o donare prodotti prossimi alla scadenza a prezzi ridotti o gratuitamente, contribuendo così sia alla riduzione dello spreco sia al miglioramento dell'accessibilità al cibo (Makov *et al.*, 2020; Fragapane e Mortara, 2022). Parallelamente, l'innovazione nel campo del *packaging* intelligente, attraverso indicatori di freschezza e materiali avanzati, offre nuove opportunità per prolungare la durata di conservazione degli alimenti e ridurre gli sprechi nelle fasi finali della catena di consumo.

3.2. Il contesto italiano

In Italia, negli ultimi decenni, le politiche e le norme dirette a contrastare lo spreco di cibo hanno conosciuto un nuovo impulso. A questo, senza dubbio, hanno contribuito anche i documenti strategici degli organismi internazionali come l'Agenda 2030 delle Nazioni Unite.

Secondo il rapporto di *Waste Watcher International* del 2025, in Italia lo spreco pro capite settimanale percepito ha raggiunto i 555,8 grammi settimanali, valore che risulta superiore a quello di altri paesi europei come Germania (circa 512,9 grammi/settimanali), Francia (circa 459,9 grammi), Spagna (circa 446,5 grammi) e Paesi Bassi (circa 469,5 grammi). L'indagine, inoltre, aveva tra i suoi obiettivi quello di analizzare le percezioni dei consumatori in relazione alle proprie scelte alimentari, includendo in particolare lo spreco domestico. Secondo i

risultati, infatti, i consumatori sono responsabili di circa il 50% dello spreco alimentare complessivo lungo la filiera, sia a livello nazionale che internazionale.

In agricoltura le perdite sono aumentate del 14,18% nel 2023, a causa di eventi climatici estremi che hanno compromesso parte del raccolto (Salvatore e Chiodo, 2025). In controtendenza, tra il 2023 e il 2024, il settore industriale alimentare ha ridotto gli sprechi (-1,53%) e la distribuzione è riuscita a contenerli registrando un -0,08% (Waste Watcher International, 2025).

Tab. 1 - Perdita e spreco lungo la filiera agroalimentare

		Valore (euro)	Peso (t)	Differenza percentuale sul peso 2023-2024
Perdita	Agricoltura	988.894.706	1.291.016	14,18%
	Industria	854.618.75	1.008.276	-1,53%
	Distribuzione	4.015.195.173	307.972	-0,08%
Spreco	Domestico	8.242.422.094	1.905.967	9,41%

Fonte: Waste Watcher International (2025).

3.3. Gli strumenti

Gli strumenti di *policy* attuati nel contesto italiano sono di diversi tipi e spaziano da strumenti legislativi, incentivi economici, creazione di nuove istituzioni e strumenti informativi (Buseti, 2022).

Fino ai primi anni Duemila, le principali misure sono state di natura fiscale e miravano soprattutto a correggere il sistema di tassazione che rendeva più conveniente smaltire il cibo in eccesso e invenduto, anziché donarlo. In questa fase iniziale, l'intervento pubblico si è concentrato soprattutto sull'eliminazione degli ostacoli economici e fiscali alla donazione, senza tuttavia configurare una vera e propria strategia organica di contrasto allo spreco alimentare, che restava affidata prevalentemente all'iniziativa dei singoli operatori e degli enti caritativi. In particolare, a partire dagli anni Settanta, sono state introdotte agevolazioni legate all'imposta sul valore aggiunto (DPR 633/1972) e, successivamente, misure volte a escludere i prodotti donati dai ricavi aziendali o a consentire detrazioni fiscali e rimborsi dell'IVA già

pagata sui prodotti donati (D.lgs. 460/1997; L. 133/1999). In seguito, ulteriori interventi hanno previsto la possibilità di dedurre dal reddito imponibile una parte del valore delle donazioni effettuate a favore del terzo settore (L. 80/2005).

Tuttavia, i due pilastri della normativa contro lo spreco in Italia sono arrivati con la Legge del Buon Samaritano, introdotta nel 2003 (L. 155/2003), e la Legge Gadda del 2016 (L. 166/2016).

La Legge del Buon Samaritano risponde alla cosiddetta gerarchia dei rifiuti (Papargyropoulou *et al.*, 2014), che indica la donazione di cibo edibile come la seconda miglior scelta nella gestione dei rifiuti, dopo la prevenzione. Questa legge fu una vera e propria rivoluzione in materia di donazione ed ha reso l'Italia il primo Paese ad adottare una legislazione del genere in Europa. La normativa prendeva spunto dal *Bill Emerson Good Samaritan Food Donation Act* del 1996 (Leib e Ardura, 2022) e affidava le responsabilità legali del cibo donato alle associazioni ed organizzazioni *no profit* che ne organizzavano la redistribuzione, equiparandole al consumatore finale. In tal modo gli operatori del settore alimentare venivano esonerati dalla cosiddetta “responsabilità di percorso” – ovvero l’obbligo di garantire la sicurezza del cibo anche dopo la consegna alle organizzazioni di recupero – e da molte delle incombenze burocratiche relative al trattamento del cibo donato.

La Legge Gadda contro lo spreco alimentare fu emanata nel 2016 con i seguenti obiettivi: favorire il recupero e la donazione delle eccedenze alimentari destinandole in via prioritaria all’alimentazione degli indigenti; ridurre l’impatto ambientale della perdita e dello spreco di cibo attraverso misure che mirano ad estendere il ciclo di vita degli alimenti promuovendo il riuso ed il riciclo; supportare le attività di ricerca e di sensibilizzazione riguardo agli impatti negativi dello spreco di cibo, con misure destinate soprattutto all’educazione degli adolescenti (Grant e Rossi, 2022).

Per il primo punto, la Legge Gadda ha rafforzato le agevolazioni alle donazioni, ampliando la platea di soggetti donatori e introducendo una notevole semplificazione amministrativa. Prima del 2016, solo alcune specifiche organizzazioni *no profit* beneficiavano del regime normativo e fiscale in atto riguardo alle donazioni; con la Legge 166, viene specificato che i soggetti donatori sono tutti gli enti pubblici e privati costituiti per il perseguimento, senza scopo di lucro, di finalità civiche e solidaristiche e che quindi beneficiano delle disposizioni previste dalla normativa. Inoltre, prima della Legge Gadda, i donatori do-

vevano comunicare in anticipo ogni donazione, complicandone la gestione. La riforma ha abolito la comunicazione preventiva per importi inferiori a 15.000 euro, ha reso mensile e cumulativa la comunicazione sopra questa soglia e ha snellito la logistica semplificando i documenti di trasporto.

Questa legge stabilisce, inoltre, che le municipalità possono concedere una riduzione sulla tassa sui rifiuti (TARI) alle imprese che donano il cibo direttamente o indirettamente alle persone in condizioni di bisogno o per l'alimentazione animale. L'efficacia di questo provvedimento resta incerta. Da una parte, si tratta di una misura introdotta in forma volontaria soltanto da alcune municipalità; dall'altra, l'entità ridotta della riduzione e gli oneri burocratici per richiederla configurano una misura poco incentivante (Busetti, 2022).

Più in generale, le diverse forme di incentivo alle donazioni scontano ancora alcuni limiti in fase di attuazione. Per molte imprese, le donazioni comportano tuttora costi di avviamento significativi: le aziende sono chiamate a occupare personale per la selezione e l'immagazzinamento dei prodotti destinati alla donazione, oltre che occupare uno spazio da destinare alla conservazione e all'organizzazione di ritiri e consegne (Busetti, 2019). A ciò va aggiunto che, mentre i costi di smaltimento sono già considerati nelle spese delle aziende, i benefici fiscali italiani non rendono le donazioni particolarmente convenienti rispetto allo smaltimento (Baglioni, De Pieri e Tallarico, 2017). A fronte di tali difficoltà, il riciclo e lo smaltimento rimangono opzioni più consolidate e convenienti per molte aziende (Busetti, 2022).

Per quanto riguarda il secondo punto, per estendere il ciclo di vita dei prodotti, la Legge 166 allarga la tipologia delle donazioni includendo la possibilità di donare il cibo oltre il Termine Minimo di Conservazione (TMC, ovvero, il "consumarsi preferibilmente entro"), i cibi confiscati, il pane oltre le 24 ore dalla panificazione, i medicinali e i vestiti. Tali disposizioni rispondono ad una logica apparentemente semplice: aumentare la quantità di cibo donabile in modo da evitare che venga inserito nel circuito dei rifiuti. Con riferimento al cibo oltre il TMC, la letteratura evidenzia alcune perplessità sul potenziale impatto, sia riguardo all'effettiva quota di cibo sprecato perché oltre tale data (Lebersorger e Schender, 2014), sia per le resistenze dovute a considerazioni reputazionali che rendono rischioso donare cibo percepito come di seconda scelta (Busetti, 2019). Quando il cibo è riconoscibile con il marchio del produttore, il rischio è che la donazione di un cibo

oltre il termine minimo di conservazione possa arrecare un danno d'immagine al donatore (Baglioni, De Pieri e Tallarico, 2017).

Per il terzo punto, l'articolo 8 prevede il Tavolo permanente per il contrasto agli sprechi e, dal 2017, l'Osservatorio sulle eccedenze, ente tecnico sotto la direzione scientifica del Consiglio per la ricerca in agricoltura e l'analisi dell'economia agraria (CREA). Entrambi avrebbero dovuto garantire monitoraggio e programmazione ma, dopo un solo rapporto pubblicato nel 2019 (CREA, 2019), la loro attività è di fatto ferma; l'Italia resta quindi priva di un sistema nazionale di monitoraggio integrato, condizione essenziale per misurare con precisione l'impatto delle donazioni e dello spreco evitato.

3.4. *L'attuazione a livello locale*

A livello locale, numerose iniziative contribuiscono alla riduzione dello spreco collegando imprese alimentari – dove nasce il surplus – con le persone in indigenza (Buseti, 2022). Queste attività sono il risultato dell'intreccio tra le direttive contenute nel programma di aiuto alimentare confluito nel FSE+ all'interno delle politiche europee di coesione e delle leggi italiane contro lo spreco alimentare. Di fatto i programmi locali sono spesso gestiti da organizzazioni del terzo settore che fungono da collante tra le aziende di produzione e distribuzione del cibo e la fascia di popolazione che si trova in condizioni di indigenza e necessita di un supporto alimentare (Buseti, 2022).

Gli esempi più efficaci rientrano nelle politiche urbane del cibo e puntano a ottimizzare la logistica di raccolta e redistribuzione. Tra i tanti progetti attivati, possiamo annoverare quello degli “*hub* di quartiere contro lo spreco” del Comune di Milano, basato su una collaborazione multilivello tra diversi attori. In questo modello, il Politecnico di Milano si occupa della mappatura degli sprechi a scala di quartiere, il Banco Alimentare coordina ritiro e consegna delle eccedenze, mentre il Comune fornisce supporto operativo e i donatori privati coprono i costi. Grazie alla condivisione tempestiva dei dati e a una gestione logistica centralizzata, il sistema consente di ridurre costi e complessità organizzative, rendendo il servizio accessibile anche a esercizi commerciali e ristoranti di piccole dimensioni (Bartezzaghi *et al.*, 2022).

La redistribuzione delle donazioni alimentari agli indigenti da parte delle organizzazioni del terzo settore avviene attraverso diverse mo-

dalità operative, tra cui la distribuzione di pacchi alimentari, le mense solidali e gli empori. Questi ultimi meritano particolare attenzione, poiché stanno assumendo una crescente rilevanza come strumenti innovativi di sostenibilità e inclusione sociale. Si tratta di piccoli supermercati, spesso gestiti in partenariato tra associazioni ed enti pubblici, che mettono a disposizione gratuitamente prodotti provenienti da donazioni ed eccedenze (Felici, 2025). Una recente ricerca condotta dall'Università di Teramo ha evidenziato l'efficacia di questa modalità di intervento, sottolineando in particolare la capacità degli empori di offrire un sostegno più aderente alle esigenze dei beneficiari, sia in termini di preferenze individuali sia rispetto a specificità culturali o religiose. Tale possibilità di scelta non solo rafforza l'adeguatezza dell'aiuto erogato, ma contribuisce anche a ridurre gli sprechi, poiché limita la distribuzione di beni non rispondenti alle effettive necessità delle persone.

4. Le prospettive future: tra il livello locale e quello internazionale

Se il panorama legislativo italiano sullo spreco alimentare è stato certamente innovato dalla Legge Gadda (2016) (Buseti e Dente, 2018a), resta ancora molto lavoro per intraprendere con successo il percorso indicato dall'Agenda 2030 e, in particolare, il raggiungimento dell'obiettivo 12.3 di dimezzare perdite e spreco di cibo.

4.1. Il disegno di legge che vuole riformare la Legge Gadda

La Legge Gadda persegue la finalità generale di ridurre gli sprechi anche nella fase di produzione (art. 1, L. 166/2016), ma non interviene sulla prevenzione delle eccedenze, né introduce obblighi specifici per la produzione primaria o industriale. L'approccio resta centrato su incentivi alla donazione e sulla promozione di riuso e recupero delle eccedenze. Inoltre, come abbiamo visto nel paragrafo precedente, la prevenzione dello spreco attraverso la sensibilizzazione dei cittadini non viene sostenuta con misure finanziarie. Il sistema di produzione, distribuzione e consumo del cibo rimane essenzialmente lo stesso, senza azioni significative nella prevenzione degli sprechi, ma puntando sulla redistribuzione del surplus agli indigenti. Infine, l'onere della gestione del recupero e della redistribuzione di cibo è totalmente scaricato sui

privati e sulle organizzazioni del terzo settore a cui le amministrazioni pubbliche delegano le attività di lotta allo spreco e assistenza agli indigenti (ActionAid, 2023).

Molti hanno criticato la politica “filantrocapiatalista” che vede le donazioni di cibo agli indigenti come soluzione agli sprechi, legando due questioni – spreco e povertà alimentare – che hanno dinamiche differenti e continuando a sostenere la sovrapproduzione di cibo che caratterizza il sistema alimentare attuale (Mourad, 2022).

Tuttavia, per integrare e migliorare alcune delle incongruenze nel *design* e nell’implementazione della Legge Gadda, è stato proposto il disegno di legge 1167 (Senato della Repubblica, 2024). Nel testo vengono ampliate le finalità facendo riferimento all’obiettivo 12 dell’Agenda 2030 e, più nello specifico, ai limiti quantitativi posti dall’obiettivo 12.3. Nel tentativo di migliorare il design della Legge Gadda, l’articolo 2 sancisce l’obbligo per gli operatori del settore alimentare, i cui locali di vendita registrano una metratura uguale o superiore ai 400 metri quadri, di stipulare una convenzione con almeno due soggetti donatori per la redistribuzione di cibo. Tale disposizione viene ripresa dalla *Loi Garot* francese del 2016. Tuttavia, come sottolineato da Mourad (2022), in Francia la disposizione non ha avuto reale efficacia in quanto non indica quanto cibo deve essere donato e quante volte all’anno provvedere alla donazione, per cui l’operatore potrebbe donare una barretta di cioccolato all’anno e adempiere agli obblighi di legge. In più, non ci sono né indicazioni né controlli sulla qualità delle donazioni, non agendo in alcun modo per prevenire il “*donation dumping*”.

Il disegno di legge 1167 inserisce inoltre l’obbligo per i ristoratori di dotarsi di materiale riutilizzabile per garantire ai clienti che ne facciano richiesta l’asporto dei cibi donati. In questo caso la legge impone una multa per chi non adempie agli obblighi.

Per ovviare alla scarsa diffusione dello sgravio fiscale inerente la TARI per gli operatori del sistema alimentare che devolvono il cibo in eccesso in donazione, il disegno di legge impone una soglia non inferiore del 15% dello sgravio fiscale. Al di là del parere negativo già espresso dal Senato su questa specifica disposizione (Senato della Repubblica, 2025), la sostituzione di una misura volontaria con un obbligo non sembra poter risolvere i già menzionati problemi di attuazione, tra cui il carattere poco incentivante della riduzione TARI e i connessi oneri burocratici (Busetti, 2019).

In sintesi, il disegno di legge non sembra agire sui problemi di attuazione della Legge Gadda, non incentiva la prevenzione della produzione di surplus, pur prevedendo l'istituzione di un fondo nazionale per i progetti integrati di ricerca e sviluppo tecnologico della *shelf-life* dei prodotti. Esso non colma il mancato finanziamento delle attività di sensibilizzazione e, soprattutto, non si occupa dei donatori e delle loro difficoltà logistiche nella gestione delle donazioni (Buseti, 2022). Inoltre, non affronta la mancanza di un coordinamento strutturato tra enti pubblici, privati e organizzazioni *no profit* che crea disuguaglianze territoriali e inefficienze nella redistribuzione delle eccedenze. Le differenze nelle capacità organizzative e logistiche tra regioni e comuni, unitamente alla scarsità di risorse dedicate, portano a una frammentazione delle iniziative locali e a barriere operative che limitano il pieno raggiungimento degli obiettivi della legge (Lizzi, 2022).

4.2. *L'ambito europeo*

L'Italia dovrà confrontarsi con i nuovi obiettivi vincolanti (*binding targets*) che l'Unione europea sta introducendo per ridurre lo spreco alimentare. La prima formulazione è arrivata con la proposta di revisione della direttiva quadro sui rifiuti (direttiva CE, 98/2008) pubblicata dalla Commissione nel luglio 2023 (Commissione europea, 2023), che fissa al 2030 la riduzione del 30% dello spreco nei settori vendita al dettaglio e ristorazione e del 20% nella produzione e nei consumi domestici. Il 19 febbraio 2025 Consiglio e Parlamento hanno siglato un accordo politico provvisorio sulla stessa direttiva (Consiglio Europeo, 2025): il testo conferma il target del 30% pro capite per commercio al dettaglio, ristorazione e consumi domestici e introduce un obiettivo del 10% per le fasi di trasformazione e produzione, da misurare rispetto alla media 2021-2023.

Questi target rappresentano un passo cruciale per affrontare un problema che, nell'Unione europea, causa ogni anno circa 59 milioni di tonnellate di rifiuti alimentari (131 kg per abitanti), con un valore di mercato associato stimato in 132 miliardi di euro (Eurostat, 2022). Ciò, peraltro, ha gravi conseguenze ambientali, economiche e sociali, tra cui l'aumento delle emissioni di gas serra, lo sfruttamento eccessivo delle risorse naturali e l'aggravarsi delle disuguaglianze alimentari (Eurostat, 2022). Secondo il rapporto Eurostat del 2021, circa il 10%

del cibo messo a disposizione dei consumatori dell'Unione europea (al dettaglio, nei servizi di ristorazione e nelle famiglie) viene sprecato, a fronte di circa 32,6 milioni di persone che non possono permettersi un pasto di qualità ogni due giorni (Eurostat, 2021).

Per raggiungere questi obiettivi di riduzione degli sprechi alimentari, la proposta richiede agli Stati membri di adottare misure concrete, tra cui politiche di prevenzione dello spreco, come la promozione di pratiche di economia circolare (riutilizzo e riciclo degli alimenti); miglioramento della gestione delle eccedenze alimentari, incentivando donazioni e redistribuzione; sistemi di monitoraggio e reporting standardizzati, per misurare i progressi e garantire trasparenza (Commissione europea, 2023).

L'introduzione di obiettivi, vincolanti a livello europeo, rappresenta una sfida ambiziosa per l'Italia, che dovrà intensificare gli sforzi per allinearsi alle nuove percentuali di riduzione dello spreco alimentare, in particolare rafforzando monitoraggio e misurazioni, incrementando la prevenzione nelle fasi di produzione e trasformazione e promuovendo comportamenti di acquisto e consumo responsabili.

5. Conclusioni

L'Agenda 2030 e le proposte europee di introduzione di obiettivi vincolanti di riduzione di perdite e sprechi rendono necessario un cambio di passo nel quadro delle politiche del cibo. L'Italia ha una storia consolidata e pionieristica, essendo stato il primo Paese in Europa a introdurre una Legge del Buon Samaritano nel 2003 e – insieme alla Francia – una serie di misure contro lo spreco nel 2016. Restano però alcune criticità che rallentano la capacità di incidere sul fenomeno e che pongono la questione di ulteriori riforme.

Nel campo delle criticità, la principale riguarda senz'altro gli obiettivi delle politiche: manca un'adeguata attenzione alla prevenzione del surplus di cibo, piuttosto che alla sua sola gestione attraverso la donazione. Il ventaglio di interventi sul riutilizzo del surplus prodotto è infatti variegato e necessario, ma queste misure non intervengono sulle cause profonde dello spreco. L'attenzione quasi esclusiva alle donazioni, inoltre, esclude dall'azione delle politiche gli operatori della produzione e i consumatori, due elementi essenziali per la riduzione di perdite e spreco.

Se si passa dagli obiettivi agli strumenti, gli interventi già in essere sono certamente migliorabili, ad esempio rafforzando il carattere incentivante delle agevolazioni, semplificandone le procedure, o assicurando maggiore conoscenza della disciplina tra i potenziali donatori. Il punto che però sembra emergere per avviare un cambiamento non soltanto incrementale è l'approvazione di nuovi strumenti. Tra questi, il primo è certamente quello della misurazione di perdite e sprechi nelle varie fasi della filiera, fondamentale per un vero monitoraggio dell'andamento del fenomeno e una valutazione dell'efficacia delle politiche. In secondo luogo, è necessario agire sulle perdite di cibo intervenendo sia sulle cause della sovrapproduzione che nelle fasi precedenti alla commercializzazione. Le possibilità di innovazione sono numerose: tra queste, l'introduzione di incentivi all'innovazione tecnologica e al cambiamento dei processi produttivi, la revisione delle date di vendita interna per evitare colli di bottiglia lungo la filiera, o il superamento degli standard estetici del cibo in commercio.

È cruciale, infine, un punto spesso trascurato nei processi di riforma: senza un'attuazione efficace, l'adozione di nuovi strumenti è insufficiente e rischia di produrre cambiamenti di natura puramente formale. Nell'analisi condotta fin qui, abbiamo già visto ad esempio come alcuni dei provvedimenti esistenti siano rimasti inattuati o molto deboli, senza incidere davvero sul fenomeno dello spreco. Per questo, la progettazione dell'attuazione (sia di interventi nuovi che di quelli esistenti) deve essere una priorità già nella fase di formulazione delle politiche.

Allo stesso tempo, attuazione non vuol dire semplicemente fedeltà a quanto programmato e controlli sugli adempimenti; vuol dire progettare i processi di implementazione attraverso apposite strategie, adattamento alla diversità dei contesti, e analisi degli obiettivi e capacità degli attori coinvolti (Buseti e Dente, 2018b; Melloni, 2025). In questo senso, è importante sottolineare la centralità delle imprese e degli operatori del terzo settore, la cui cooperazione attiva in fase di attuazione è indispensabile per ottenere risultati concreti. Questa cooperazione non si fonda su obblighi e controlli, ma sulla definizione di un ventaglio di interventi che favorisca l'internalizzazione degli obiettivi di riduzione di perdite e spreco nelle attività degli operatori. Se nel cambiamento delle politiche si pone poca attenzione agli attori e ai processi di implementazione, il rischio è quello di innovare le politiche lasciando il problema invariato.

Bibliografia

- ActionAid Italia (2023). *Povert  alimentare in Italia*. Actionaid Italia, testo disponibile al sito: www.actionaid.it/poverta-alimentare-in-italia/
- Arshad R.N., Abdul-Malek Z., Parra-López C., Hassoun A., Qureshi M.I., Sultan A., Carmona-Torres C., Waal J.M., Jagtap S., Garcia-Garcia G. (2025). Food Loss and Waste Reduction by Using Industry 4.0 Technologies: Examples of Promising Strategies, in *International Journal of Food Science and Technology*, vol. 60, n. 1, pp. 1-12, testo disponibile al sito: <https://doi.org/10.1093/ijfood/vvaf034>
- Aschemann-Witzel J., de Hooge I., Normann A. (2016). Consumer-Related Food Waste: Role of Food Marketing and Retailers and Potential for Action, in *Journal of International Food & Agribusiness Marketing*, vol. 28, n. 3, pp. 271-285, testo disponibile al sito: <https://doi.org/10.1080/08974438.2015.1110549>
- Baglioni S., De Pieri B., Tallarico T. (2017). Surplus Food Recovery and Food Aid: The Pivotal Role of Non-Profit Organisations. Insights From Italy and Germany, in *VOLUNTAS: International Journal of Voluntary and Nonprofit Organizations*, vol. 28, n. 5, pp. 2032-2052, testo disponibile al sito: <https://doi.org/10.1007/s11266-016-9746-8>
- Baj elj B., Quested T.E., R os E., Swannell R.P.J. (2020). The Role of Reducing Food Waste for Resilient Food Systems, in *Ecosystem Services*, vol. 45, 101140, pp. 1-13, testo disponibile al sito: <https://doi.org/10.1016/j.ecoser.2020.101140>
- Bartezzaghi G., Colicchia C., Garrone P., Melacini M., Perego A., Rizzuni A. (2022). Mitigating Barriers to Surplus Food Donation in Italian Retail and Food Service, in S. Busetti, N. Pace (eds.). *Food Loss and Waste Policy. From Theory to Practice*, Routledge, pp. 224-239.
- Benedictis C.D., Scarafoni S., Sforzi J. (2025). La Rete Empori Solidali Emilia-Romagna: un'opportunità per rafforzare il ruolo degli empori solidali come strumento di welfare territoriale, in *Biblioteca della libertà*, anno LX, vol. 242, pp. 83-114, testo disponibile al sito: https://doi.org/10.23827/BDL_2025_4
- Busetti S. (2019). A Theory-Based Evaluation of Food Waste Policy: Evidence From Italy, in *Food Policy*, vol. 88, 101749, testo disponibile al sito: <https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2019.101749>
- Busetti S. (2022). Food Waste Policy in Italy: From Decision to Implementation, in S. Busetti, N. Pace (eds.). *Food Loss and Waste Policy. From Theory to Practice*, Routledge, pp. 124-140.
- Busetti S., Dente B. (2018a). *EXPOst. Le conseguenze di un grande evento*, il Mulino.
- Busetti S., Dente B. (2018b). Designing Multi-Actor Implementation: A Mechanism-Based Approach, in *Public Policy and Administration*, vol. 33, n. 1, pp. 46-65, testo disponibile al sito: <https://doi.org/10.1177/0952076716681207>
- Bond M., Meacham T., Bhunnoo R., Benton T. (2013). *Food Waste Within Global Food Systems. A Global Food Security Report*, Swindon, testo disponibile al sito: https://m.cradall.org/sites/default/files/food-waste-report_0.pdf
- Calugi R., Pozzoli M. (2025). Un percorso di amministrazione condivisa: il caso dell'Emporio Solidale di Empoli, in *Impresa Sociale*, vol. 1/2025, pp. 57-64, testo disponibile al sito: <http://doi.org/10.7425/IS.2025.01.07>
- Canali M., Amani P., Aramyan L., Gheoldus M., Moates G.,  stergren K., Silvennoinen K., Waldron K., Vittuari M. (2017). Food Waste Drivers in Europe,

- From Identification to Possible Interventions, in *Sustainability*, vol. 9, n. 37, pp. 1-33, testo disponibile al sito: <https://doi.org/10.3390/su9010037>
- Cattaneo A., Sánchez M.V., Torero M., Vos R. (2021). Reducing Food Loss and Waste: Five Challenges for Policy and Research, in *Food Policy*, vol. 98, 101974, pp. 1-9, testo disponibile al sito: <https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2020.101974>
- Commissione europea (2023). Proposta di “Direttiva del Parlamento europeo e del Consiglio” che modifica la direttiva 2008/98/CE relativa ai rifiuti, Comunicazione COM/2023/420, testo disponibile al sito: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/?uri=CELEX:52023PC0420>
- Consiglio Europeo (2025). *Council and Parliament Agree to Reduce Food Waste and Set New Rules on Waste Textile*, testo disponibile al sito: www.consilium.europa.eu/en/press/press-releases/2025/02/19/council-and-parliament-agree-to-reduce-food-waste-and-set-new-rules-on-waste-textile
- Corrado S., Sala S. (2018). Food Waste Accounting Along Global and European Food Supply Chains: State of the Art and Outlook, in *Waste Management*, vol. 79, pp. 120-131, testo disponibile al sito: <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2018.07.032>
- CREA (Consiglio per la Ricerca in Agricoltura e l’Economia Agraria) (2019). *Ricerca dell’Osservatorio nazionale sulle eccedenze, sui recuperi e sullo spreco di cibo*, testo disponibile al sito: www.crea.gov.it/-/sprechi-alimentari-presentata-la-primaricerca-dell-osservatorio-nazionale
- EUROSTAT (2021). *Database*, testo disponibile al sito: https://ec.europa.eu/eurostat/data/database?node_code=ilc_mdcs03
- EUROSTAT (2022). *Food Waste and Food Waste Prevention – Estimates*, testo disponibile al sito: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Food_waste_and_food_waste_prevention_-_estimates.
- FAO (Food and Agriculture Organization) (2019). *The State of Food and Agriculture. Moving Forward on Food Loss and Waste Reduction*, testo disponibile al sito: <https://openknowledge.fao.org/server/api/core/bitstreams/11f9288fdc78-4171-8d02-92235b8d7dc7/content>
- FAO (Food and Agriculture Organization) (2021). *The State of Food Security and Nutrition in the World 2021*, testo disponibile al sito: www.fao.org/interactive/state-of-food-security-nutrition/2021/en/
- Felici F.B. (2025). Innovazione sociale e risposte dal basso, in D. Marino, D. Bernaschi, F.B. Felici (a cura di). *Povert  e insicurezza alimentare in Italia: dalla misurazione alle politiche*, FrancoAngeli, Milano, pp. 286-297.
- Fragapane S., Mortara A. (2022). The Value of Networks Against Food Waste: The Case of “Too Good to Go”, in *Italian Sociological Review*, vol. 12, n. 3, pp. 1111-1137, testo disponibile al sito: <https://doi.org/10.13136/isr.v12i3.605>
- Grant F., Rossi L. (2022). The Italian Observatory on Food Surplus, Recovery, and Waste: The Development Process and Future Achievements, in *Frontiers in Nutrition*, vol. 8, pp. 1-9, testo disponibile al sito: <https://doi.org/10.3389/fnut.2021.787982>
- Gustavsson J., Cederberg C., Sonesson U., Van Otterdijk R., Meybeck A. (2011). *Global Food Losses and Food Waste. Extent, Causes and Prevention*, FAO, testo disponibile al sito: www.madr.ro/docs/ind/alimentara/risipa_alimentara/presentation_food_waste.pdf
- Hebrok M., Boks C. (2017). Household Food Waste: Drivers and Potential Intervention Points for Design. An Extensive Review,, in *Journal of Cleaner*

- Production*, vol. 151, pp. 380–392, testo disponibile al sito: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.03.069>
- Kamilaris A., Fonts A., Prenafeta-Boldú F.X. (2019). The Rise of Blockchain Technology in Agriculture and Food Supply Chains, in *Trends in Food Science & Technology*, vol. 91, pp. 640-652, testo disponibile al sito: <https://doi.org/10.1016/j.tifs.2019.07.034>
- Lang T., Heasman M. (2015). *Food Wars: The Global Battle for Mouths, Minds and Markets*, Routledge, testo disponibile al sito: <https://doi.org/10.4324/9781315754116>
- Lebersorger S., Schneider F. (2014). Food Loss Rates at the Food Retail, Influencing Factors and Reasons as a Basis for Waste Prevention Measures, in *Waste Management*, vol. 34, n. 11, pp. 1911-1919, testo disponibile al sito: <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2014.06.013>
- Leib E.M.B., Ardura A. (2022). History and Legacy of the U.S. Good Samaritan Food Donation Law, in S. Busetti, N. Pace (eds.). *Food Loss and Waste Policy. From Theory to Practice*, Routledge, pp. 191-205.
- Lizzi R. (2022). Politiche urbane del cibo contro lo spreco e a sostegno delle donazioni alimentari. Attori, meccanismi e fattori facilitanti della *governance* collaborativa nel caso italiano, in *Rivista Italiana di Politiche Pubbliche*, vol. 17, n. 3, pp. 319-348, testo disponibile al sito: www.rivisteweb.it/doi/10.1483/105511
- Madama I. (2025). *The Politics of European Food Aid Policy From Delors to von der Leyen*. Springer Nature Switzerland. Testo disponibile al sito: <https://doi.org/10.1007/978-3-031-90710-4>
- Makov T., Shepon A., Kronos J., Gupta C., Chertow M. (2020). Social and Environmental Analysis of Food Waste Abatement via the Peer-to-Peer Sharing Economy, in *Nature Communication*, vol. 11, n. 1156, pp. 1-8, testo disponibile al sito: <https://doi.org/10.1038/s41467-020-14899-5>
- Melloni E. (2025). *Strategie di implementazione. Affrontare l'incertezza delle politiche con la valutazione*, Mondadori.
- Messner R., Johnson H., Richards C. (2021). From Surplus-to-Waste: A Study of Systemic Overproduction, Surplus and Food Waste in Horticultural Supply Chains, in *Journal of Cleaner Production*, vol. 278, 123952, pp. 1-11, testo disponibile al sito: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.123952>
- Mokrane S., Buonocore E., Capone R., Franzese P.P. (2023). Exploring the Global Scientific Literature on Food Waste and Loss, in *Sustainability*, vol. 15, n. 6, pp. 1-17, testo disponibile al sito: <https://doi.org/10.3390/su15064757>
- Møller H., Hagtvædt T., Lødrup N., Andersen J.K., Madsen, P.L., Werge M., Youhanan, L. (2016). *Food Waste and Date Labelling. Issues Affecting the Durability*, Nordic Council of Ministers, testo disponibile al sito: <https://dx.doi.org/10.6027/TN2016-523>
- Mourad M. (2022). Did France Really Ban Food Waste? Lessons From a Pioneering National Regulation, in S. Busetti, N. Pace (eds.). *Food Loss and Waste Policy. From Theory to Practice*, Routledge, pp. 109-123.
- Munesue Y., Masui T., Fushima T. (2015). The Effects of Reducing Food Losses and Food Waste on Global Food Insecurity, Natural Resources, and Greenhouse Gas Emissions, in *Environmental Economics and Policy Studies*, vol. 17, n. 1, pp. 43-77, testo disponibile al sito: <https://doi.org/10.1007/s10018-014-0083-0>

- Nazioni Unite (2015). *Trasformare il nostro mondo: l'Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile* (Risoluzione A/RES/70/1), testo disponibile al sito: <https://unric.org/it/agenda-2030-onu-italia/>
- Pace N. (2022). The Policy Problem: The Causes and Consequences of Food Loss and Waste, in S. Busetti, N. Pace (eds.). *Food Loss and Waste Policy. From Theory to Practice*, Routledge, pp. 25-41.
- Papargyropoulou E., Lozano R., Steinberger J.K., Wright N., Ujang Z. (2014). The Food Waste Hierarchy as a Framework for the Management of Food Surplus and Food Waste, in *Journal of Cleaner Production*, vol. 76, pp. 106-115, testo disponibile al sito: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2014.04.020>
- Parfitt, J., Barthel, M., Macnaughton, S. (2010). Food Waste Within Food Supply Chains: Quantification and Potential for Change to 2050, in *Philosophical Transactions of the Royal Society B: Biological Sciences*, vol. 365, n. 1554, pp. 3065-3081, testo disponibile al sito: <https://doi.org/10.1098/rstb.2010.0126>
- Poore J., Nemecek T. (2018). Reducing Food's Environmental Impacts Through Producers and Consumers, in *Science*, vol. 360, pp. 987-992, testo disponibile al sito: <https://doi.org/10.1126/science.aag0216>
- Priefer C., Jörissen J., Bräutigam K.R. (2016). Food Waste Prevention in Europe. A Cause-Driven Approach to Identify the Most Relevant Leverage Points for Action, in *Resources, Conservation and Recycling*, vol. 109, pp. 155-165, testo disponibile al sito: <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2016.03.004>
- Raak N., Symmank C., Zahn S., Aschemann-Witzel J., Rohm H. (2017). Processing- and Product-Related Causes for Food Waste and Implications for the Food Supply Chain, in *Waste Management*, vol. 61, pp. 461-472, testo disponibile al sito: <https://doi.org/10.1016/j.wasman.2016.12.027>
- Rosegrant M.W., Koo J., Cenacchi N., Ringler C., Robertson R.D., Fisher M., Cox C.M., Garrett K., Perez N.D., Sabbagh P. (2014). *Food Security in a World of Natural Resource Scarcity: the Role of Agricultural Technologies*, International Food Policy Research Institute, testo disponibile al sito: <http://dx.doi.org/10.2499/9780896298477>
- Roy P., Mohanty A.K., Dick P., Misra M. (2023). A Review on the Challenges and Choices for Food Waste Valorization: Environmental and Economic Impacts, in *ACS Environmental Au*, vol. 3, n. 2, pp. 58-75, testo disponibile al sito: <https://doi.org/10.1021/acsenvironau.2c00050>
- Salvatore R., Chiodo E. (a cura di) (2025). *Persone e territori in transizione. Sistemi alimentari, mobilità umana, comunicazione e cittadinanza di fronte al cambiamento climatico*, FrancoAngeli, testo disponibile al sito: <https://series.francoangeli.it/index.php/oa/catalog/view/1296/1423/7179>
- Schanes K., Dobernic K., Gözet B. (2018). Food Waste Matters. A Systematic Review of Household Food Waste Practices and Their Policy Implications, in *Journal of Cleaner Production*, vol. 182, pp. 978-991, testo disponibile al sito: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.02.030>
- Seberini A. (2020). Economic, Social and Environmental World Impacts of Food Waste on Society and Zero Waste as a Global Approach to Their Elimination, in *SHS Web of Conferences*, vol. 74, pp. 1-10, testo disponibile al sito: <https://doi.org/10.1051/shsconf/20207403010>
- Secondi, L. (2019). Expiry Dates, Consumer Behavior, and Food Waste: How Would Italian Consumers React if There Were No Longer “Best Before”

- Labels?, in *Sustainability*, vol. 11, 23, testo disponibile al sito: <https://doi.org/10.3390/su11236821>
- Senato della Repubblica (2024). *Disegno di legge S. 1167. Modifiche alla legge 19 agosto 2016, n. 166, in materia di limitazione degli sprechi alimentari*. XIX Legislatura, testo disponibile al sito: www.senato.it/leg/19/BGT/Schede/Ddliter/58319.htm
- Senato della Repubblica (2025). *Agricoltura e produzione agroalimentare*. XIX Legislatura, 9ª Commissione permanente, Seduta n. 180, testo disponibile al sito: www.senato.it/leg/19/3594?seduta=303873
- Stenmarck Å., Jensen C., Quested T., Moates G., Buksti M., Cseh B., Juul S., Parry A., Politano A., Redlingshofer B. (2016). Estimates of European Food Waste Levels, in *IVL Swedish Environmental Research Institute*, pp. 1-74, testo disponibile al sito: <https://library.wur.nl/WebQuery/wurpubs/fulltext/378674>
- Teigiserova D.A., Hamelin L., Thomsen M. (2020). Towards Transparent Valorization of Food Surplus, Waste and Loss: Clarifying Definitions, Food Waste Hierarchy, and Role in the Circular Economy, in *Science of the Total Environment*, vol. 706, 136033, pp. 1-13, testo disponibile al sito: <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2019.136033>
- UNEP (United Nations Environment Programme) (2021a). *Food Waste Index Report 2021*, testo disponibile al sito: www.unep.org/resources/report/unep-food-waste-index-report-2021
- UNEP (United Nations Environment Programme) (2021b). *Planetary Action*, testo disponibile al sito: www.unep.org/resources/annual-report2021
- Vanderroost M., Ragaert P., Devlieghere F., De Meulenaer B. (2014). Intelligent Food Packaging: The Next Generation, in *Trends in Food Science & Technology*, vol. 39 n. 1, pp. 47-62, testo disponibile al sito: <https://doi.org/10.1016/j.tifs.2014.06.009>
- Visschers V.H.M., Wickli N., Siegrist M. (2016). Sorting Out Food Waste Behaviour: A Survey on the Motivators and Barriers of Self-Reported Amounts of Food Waste in Households, in *Journal of Environmental Psychology*, vol. 45, pp. 66-78, testo disponibile al sito: <https://doi.org/10.1016/j.jenvp.2015.11.007>
- Waste Watcher International (2025). *Osservatorio Internazionale su cibo e sostenibilità "Focus Italia"*, testo disponibile al sito: www.sprecozero.it/wp-content/uploads/2025/02/WWI25_4feb_Presentazione_pdf.pdf
- Xue L., Liu G., Parfitt J., Liu X., Van Herpen E., Stenmarck Å., O'Connor C., Östergren K., Cheng S. (2017). Missing Food, Missing Data? A Critical Review of Global Food Losses and Food Waste Data, in *Environmental Science & Technology*, vol. 51, n. 12, pp. 6618-6633, testo disponibile al sito: <https://doi.org/10.1021/acs.est.7b00401>

PARTE SECONDA

SOSTENIBILITÀ E TRASFERIMENTO TECNOLOGICO NEL SETTORE AGROALIMENTARE: UNA PROSPETTIVA BIBLIOMETRICA

di *Antonio Prencipe*

1. Introduzione

Negli ultimi decenni, le crescenti sfide ambientali, sociali ed economiche hanno posto la sostenibilità al centro delle strategie di sviluppo a livello globale (Voulvoulis *et al.*, 2022; Reynolds *et al.*, 2018). Il settore agroalimentare, cruciale per garantire la sicurezza alimentare e sostenere la crescita economica, si configura oggi come uno dei principali ambiti di applicazione dei principi dello sviluppo sostenibile. L'integrazione di pratiche agricole sostenibili rappresenta una risposta necessaria a problematiche sistemiche quali il cambiamento climatico, la degradazione dei suoli e la perdita di biodiversità.

In parallelo, la trasformazione digitale sta ridefinendo le modalità di produzione e distribuzione nel settore agroalimentare, generando nuove opportunità per uno sviluppo sostenibile orientato all'innovazione. Secondo Xu *et al.* (2024), l'adozione di tecnologie digitali – quali l'agricoltura di precisione, i sistemi IoT e l'intelligenza artificiale – sta emergendo come fattore chiave per affrontare le sfide globali della sicurezza alimentare e della tutela ambientale.

In questo contesto, il trasferimento tecnologico (TT) svolge un ruolo essenziale come meccanismo di diffusione della conoscenza e dell'innovazione dal mondo della ricerca al sistema produttivo (Bengoa *et al.*, 2021; Corsi *et al.*, 2020; Prencipe, 2019). In ambito agroalimentare, il TT sostenibile promuove l'adozione di soluzioni tecnologiche capaci di incrementare la produttività riducendo, al contempo, l'impatto ambientale (Fernandes *et al.*, 2021; Rambe e Khaola, 2022; Vesperi *et al.*, 2021).

Pavesi, Orsi e Zanderighi (2024) sottolineano come l'integrazione di tecnologie verdi nei modelli di business agricoli rappresenti un passaggio fondamentale nella transizione ecologica del comparto.

Nonostante l'evidente rilevanza del tema, la letteratura scientifica presenta ancora una frammentazione significativa: molti studi si concentrano su aspetti settoriali o tecnologici specifici, senza offrire una visione complessiva delle dinamiche di ricerca che articolano il rapporto tra sostenibilità e trasferimento tecnologico in agricoltura. A tal proposito, l'approccio bibliometrico si configura come uno strumento utile per colmare tale lacuna, consentendo di analizzare in maniera sistematica l'evoluzione, la struttura e le interconnessioni della produzione scientifica sul tema.

Un esempio significativo è fornito da Agnusdei e Coluccia (2022) che, attraverso un'analisi bibliometrica delle filiere agroalimentari sostenibili, hanno evidenziato il ruolo emergente di tecnologie come la *blockchain* nella gestione della tracciabilità e della sicurezza alimentare.

Il presente contributo propone un'analisi bibliometrica mirata a esplorare il ruolo della sostenibilità nei processi di trasferimento tecnologico nel settore agroalimentare. Gli obiettivi specifici della ricerca sono i seguenti: (a) indagare le principali tendenze di ricerca, attraverso l'analisi dell'evoluzione temporale delle pubblicazioni; (b) mappare le collaborazioni tra autori e istituzioni, mediante la ricostruzione delle reti di *co-authorship* e affiliazione; (c) identificare le aree tematiche emergenti, attraverso l'analisi di co-occorrenza delle parole chiave e dei *cluster* di co-citazione; (d) valutare l'impatto delle tecnologie digitali, considerando la loro incidenza nelle traiettorie di ricerca sul trasferimento sostenibile.

Attraverso questo approccio, il contributo mira a fornire una comprensione sistemica e aggiornata dello stato della ricerca, evidenziando non solo le direttrici consolidate ma, anche, le potenzialità inesplorate del trasferimento tecnologico sostenibile nel comparto agroalimentare.

2. Rassegna della letteratura

La crescente attenzione verso la sostenibilità nel settore agroalimentare è stata accompagnata da un ampliamento significativo della produzione scientifica sull'argomento. L'evoluzione di questo filone di ricerca è stata documentata da numerosi studi che hanno sottolineato

il ruolo chiave della sostenibilità come paradigma trasversale, in grado di orientare le strategie produttive, le politiche pubbliche e le innovazioni tecnologiche. In particolare, si osserva una crescente attenzione verso la cosiddetta agricoltura sostenibile, intesa come sistema produttivo in grado di garantire la sicurezza alimentare, riducendo al contempo l'impatto ambientale e promuovendo la resilienza socioeconomica delle comunità agricole.

Xu *et al.* (2024), in un'analisi bibliometrica su 344 articoli pubblicati tra il 2000 e il 2022, hanno individuato quattro nuclei concettuali dominanti nella letteratura sulla sostenibilità agricola: le sfide e le opportunità della sostenibilità, l'uso dell'informazione digitale per lo sviluppo agricolo, le innovazioni tecnologiche sostenibili e le applicazioni geospaziali in ambito ambientale. Il lavoro sottolinea come l'integrazione delle tecnologie digitali – in particolare l'agricoltura di precisione, l'*Internet of Things* e l'intelligenza artificiale – stia progressivamente ridefinendo le pratiche agricole, promuovendo una nuova stagione di innovazione orientata alla sostenibilità ambientale e all'efficienza dei processi produttivi.

Accanto al tema della sostenibilità si sviluppa in parallelo quello del trasferimento tecnologico, considerato leva strategica per la diffusione di innovazioni in grado di rispondere in modo sistemico alle sfide globali. Nel contesto agroalimentare, il trasferimento tecnologico sostenibile si configura come un processo articolato che richiede il coinvolgimento attivo di università, centri di ricerca, imprese e attori istituzionali. Secondo Agnusdei e Coluccia (2022), che hanno condotto un'analisi bibliometrica sul tema delle *supply chain* agroalimentari sostenibili, l'adozione di tecnologie emergenti – come la *blockchain* – sta ridefinendo il concetto stesso di sicurezza e tracciabilità alimentare. I loro risultati mettono in evidenza la presenza di *cluster* concettuali ben definiti che riflettono le preoccupazioni scientifiche attorno alla tracciabilità, alla resilienza dei sistemi agroalimentari, alla sostenibilità dei processi produttivi e all'adozione di tecnologie innovative per l'automazione e il controllo.

Nel medesimo solco si colloca lo studio di Bertoglio *et al.* (2021), i quali, attraverso una metanalisi di oltre 4.000 pubblicazioni, hanno mostrato come le tecnologie digitali siano diventate progressivamente centrali nella ricerca sull'innovazione agricola sostenibile. L'integrazione tra digitalizzazione e agricoltura sostenibile emerge come un ambito di studio prioritario, in particolare nell'applicazione di tecniche

come il telerilevamento, la gestione sito-specifica, i *big data analytics* e le reti di sensori. Gli autori segnalano inoltre una tendenza crescente verso approcci multidisciplinari, che combinano conoscenze agronomiche, ingegneristiche ed economiche, a testimonianza della natura complessa e intersettoriale della transizione sostenibile.

Anche l'articolazione tra sostenibilità e trasferimento tecnologico in chiave di *policy* e *governance* è oggetto di indagine crescente. Pavesi, Orsi e Zanderighi (2024) sottolineano come la sostenibilità, lungi dall'essere un concetto astratto, si traduca in pratiche concrete e orientamenti strategici, soprattutto nel contesto delle aziende agroalimentari impegnate nella transizione verde. Le tecnologie verdi non solo consentono una riduzione dell'impatto ambientale, ma favoriscono anche la competitività del settore, in un'ottica di eco-innovazione e *circular economy*. Tuttavia, gli autori segnalano che la piena integrazione tra sostenibilità e trasferimento tecnologico richiede non solo adeguate capacità tecniche da parte delle imprese agricole ma anche politiche pubbliche efficaci e sistemi di incentivi coerenti.

Nonostante l'ampiezza e la varietà della produzione scientifica, la letteratura mostra ancora alcune criticità strutturali. In particolare, risulta limitata l'analisi sistematica dell'intersezione tra sostenibilità e trasferimento tecnologico nel settore agroalimentare come campo di indagine unificato. Gran parte degli studi si concentra infatti su uno dei due concetti, senza esplorare appieno le sinergie, i meccanismi di mediazione e le barriere sistemiche che ne ostacolano l'integrazione. Ulteriori lacune riguardano lo studio delle dinamiche di collaborazione tra enti di ricerca e imprese agricole, così come l'impatto delle normative ambientali sul comportamento innovativo degli attori del settore.

In conclusione, la letteratura conferma la rilevanza strategica del trasferimento tecnologico sostenibile per la transizione ecologica dell'agroalimentare, ma evidenzia al contempo la necessità di un'analisi più approfondita e integrata delle sue determinanti, configurazioni e impatti. In questo quadro, un'analisi bibliometrica aggiornata e orientata alla mappatura delle connessioni tra i due domini rappresenta un contributo fondamentale per comprendere le traiettorie evolutive della ricerca, individuare le aree emergenti e supportare lo sviluppo di politiche scientificamente informate.

3. Metodologia

3.1. *Analisi bibliometrica*

L'analisi bibliometrica rappresenta una metodologia consolidata per l'esplorazione e la valutazione sistematica dello stato della ricerca in un determinato ambito. Essa consente di trasformare un insieme eterogeneo di pubblicazioni scientifiche in una struttura analitica organizzata, utile a delineare traiettorie evolutive, relazioni concettuali e dinamiche emergenti. Le tecniche comunemente utilizzate includono l'analisi delle citazioni, l'analisi di co-citazione, la *co-authorship analysis* e la *co-word analysis*. Nello specifico:

- l'analisi delle citazioni consente di identificare i contributi più influenti sulla base del numero di riferimenti ricevuti;
- l'analisi di co-citazione permette di individuare affinità tra pubblicazioni citate congiuntamente;
- la *co-authorship analysis* indaga la collaborazione tra autori, istituzioni o paesi;
- la *co-word analysis* (o analisi di co-occorrenza) esplora le relazioni tra parole chiave per identificare cluster semantici ricorrenti e aree tematiche di rilevanza crescente;
- l'analisi di produttività autoriale e impatto citazionale, finalizzata a individuare gli studiosi più prolifici e più influenti in termini di citazioni ricevute, mediante normalizzazione e aggregazione delle firme autoriali presenti nei metadati.

Queste tecniche rendono possibile la mappatura concettuale di un dominio di ricerca, l'identificazione dei principali filoni scientifici e l'analisi delle loro evoluzioni nel tempo, attraverso strumenti di visualizzazione come mappe di rete, mappe di densità e mappe temporali.

Le analisi quantitative sono state affiancate da grafici descrittivi che illustrano la distribuzione della produttività e dell'impatto scientifico tra i principali autori del *corpus* analizzato.

3.2. *Raccolta dati e design della ricerca*

Per questa analisi, è stato selezionato il *database* Scopus, una delle fonti più accreditate e utilizzate nella letteratura internazionale per studi bibliometrici, grazie all'elevato livello di accuratezza e copertura

multidisciplinare (Tabella 1). La ricerca è stata condotta nel mese di aprile 2025 e ha restituito un *corpus* iniziale di 65 pubblicazioni. Sono stati considerati documenti in lingua inglese, classificati come articoli scientifici, *conference papers* e *review*.

La strategia di ricerca ha previsto l'utilizzo di una stringa booleana, costruita per garantire la massima aderenza agli obiettivi tematici del lavoro, e ha coperto i campi titolo, *abstract* e parole chiave: (“sustainability” OR “green technology” OR “sustainable agriculture” OR “sustainable innovation”) AND (“technology transfer” OR “innovation adoption” OR “technology commercialization” OR “knowledge exchange”) AND (“agriculture” OR “agri-food” OR “food industry”) AND (“role” OR “impact” OR “contribution”) AND (“sustainability practices” OR “sustainable farming” OR “environmental impact”).

In una seconda fase, i dati bibliografici esportati da Scopus sono stati elaborati attraverso il software VOSviewer, che ha permesso di condurre diverse analisi quantitative:

- *network analysis* per esplorare la struttura delle relazioni tra parole chiave (*co-occurrence*);
- *overlay visualization* per evidenziare l'evoluzione temporale dei concetti principali;

Tab. 1 - Parametri di ricerca bibliografica

Parametro	Descrizione
Database	Scopus
Periodo temporale	2011-2025 (aprile)
Campo di ricerca	Titolo, abstract, parole chiave
Stringa di ricerca	(“sustainability” OR “green technology” OR “sustainable agriculture” OR “sustainable innovation”) AND (“technology transfer” OR “innovation adoption” OR “technology commercialization” OR “knowledge exchange”) AND (“agriculture” OR “agri-food” OR “food industry”) AND (“role” OR “impact” OR “contribution”) AND (“sustainability practices” OR “sustainable farming” OR “environmental impact”)
Tipologia documenti	Articoli, <i>conference papers</i> , <i>review</i>
Lingua	Inglese
Software di analisi	VOSviewer (v. 1.6.18)

Fonte: elaborazione dell'autore.

- *density visualization* per individuare le aree a maggiore densità semantica;
- *clustering* tematico per segmentare la letteratura in aree coerenti di ricerca;
- analisi autoriale, al fine di misurare la produttività (numero di pubblicazioni) e l'influenza (citazioni ricevute) per ciascun autore.

L'algoritmo di *clustering* ha permesso di identificare e colorare visivamente i principali cluster tematici, mentre la co-occorrenza delle *keyword* ha consentito di mappare i concetti dominanti e le loro connessioni semantiche.

Infine, è stata condotta una lettura qualitativa dei contenuti bibliografici, utile a definire l'etichettatura interpretativa dei *cluster* individuati e a integrare i risultati quantitativi con riflessioni teoriche e narrative più ampie. Questo approccio misto ha garantito una lettura multidimensionale del fenomeno studiato, valorizzando sia la profondità concettuale sia la struttura relazionale della letteratura esaminata.

4. Analisi dei risultati

L'analisi bibliometrica condotta su un *corpus* di 65 articoli indicizzati in Scopus ha permesso di esplorare la letteratura scientifica relativa al ruolo della sostenibilità nei processi di trasferimento tecnologico applicati al settore agroalimentare. L'indagine, realizzata mediante VOSviewer, ha incluso una lettura quantitativa delle parole chiave autoriali, la loro visualizzazione in *cluster* tematici e l'analisi dell'andamento temporale dei concetti, sia tramite *overlay map* che tramite grafici a barre. Le visualizzazioni prodotte e le metriche derivate permettono di cogliere non solo la frequenza dei concetti ma anche la loro evoluzione cronologica e la centralità nella rete tematica.

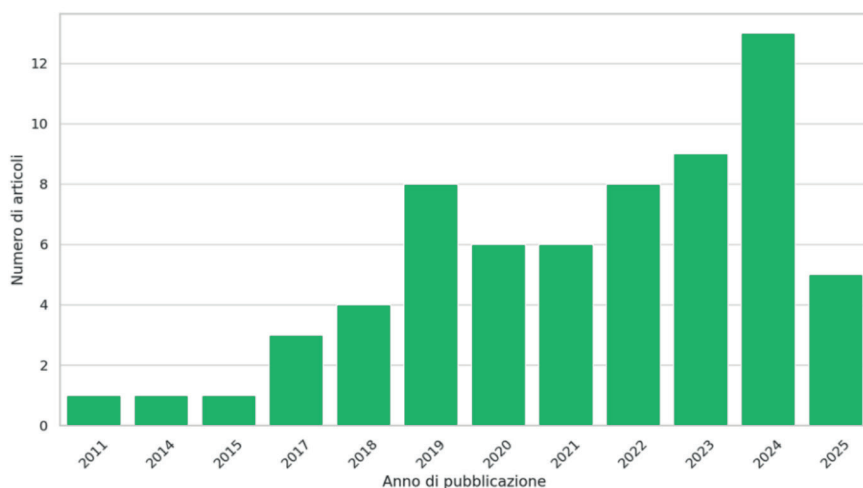
4.1. Andamento temporale delle pubblicazioni

Come mostrato nella Figura 1, si osserva una crescita significativa del numero di pubblicazioni a partire dal 2021, che continua sino al 2024¹.

1. La decrescita del 2025 deve essere considerata alla luce della parzialità del dato per questa annualità relativo al solo primo quadrimestre.

Questo andamento riflette l'aumento dell'interesse scientifico e politico per la transizione ecologica, l'innovazione sostenibile e la digitalizzazione del sistema agroalimentare. La convergenza tra trasferimento tecnologico e sostenibilità è diventata una priorità strategica per l'agenda internazionale, anche alla luce delle direttive europee sull'agricoltura sostenibile e l'economia circolare. Il dato quantitativo conferma quindi una progressiva strutturazione di questo ambito come campo di ricerca autonomo e interdisciplinare.

Fig. 1 - Distribuzione temporale delle pubblicazioni



Fonte: elaborazione dell'autore su dati Scopus.

4.2. Parole chiave ricorrenti e concetti dominanti

L'analisi delle parole chiave ha consentito di identificare i concetti maggiormente ricorrenti nella letteratura analizzata, restituendo una rappresentazione sintetica ma efficace delle aree tematiche dominanti. I termini con il maggior numero di occorrenze sono *innovation* (9), *agriculture* (6), *open innovation* (6) e *sustainability* (5), a conferma della centralità delle dinamiche di innovazione e della sostenibilità nel settore agroalimentare. Questi concetti costituiscono la spina dorsale della produzione scientifica analizzata, posizionandosi trasversalmente rispetto ai diversi *cluster* emersi nella rete semantica.

In parallelo, l'emergere di parole chiave come *bioeconomy*, *knowledge sharing*, *SMEs* e *food innovation* segnala l'evoluzione del dibattito verso approcci più articolati, che integrano dimensioni economiche, sociali e tecnologiche. In particolare, *bioeconomy* mostra un'elevata incidenza citazionale, a testimonianza della sua crescente rilevanza teorica e applicativa all'interno delle traiettorie di sviluppo sostenibile.

Tab. 2 - Principali parole chiave nella letteratura analizzata

<i>Parola chiave</i>	<i>Occorrenze</i>	<i>Anno medio di pubblicazione</i>	<i>Citazioni medie</i>
<i>Innovation</i>	9	2020.1	22.2
<i>Agriculture</i>	6	2018.7	15.8
<i>Open innovation</i>	6	2021.7	17.7
<i>Sustainability</i>	5	2019.4	31.4
<i>Bioeconomy</i>	3	2020.7	55.0
<i>Food industry</i>	3	2018.7	16.7
<i>SMEs</i>	3	2020.3	15.7
<i>Knowledge sharing</i>	3	2020.7	18.7
<i>Agri-food</i>	2	2020.5	14.5
<i>Food innovation</i>	2	2021.0	33.0

Fonte: elaborazione dell'autore.

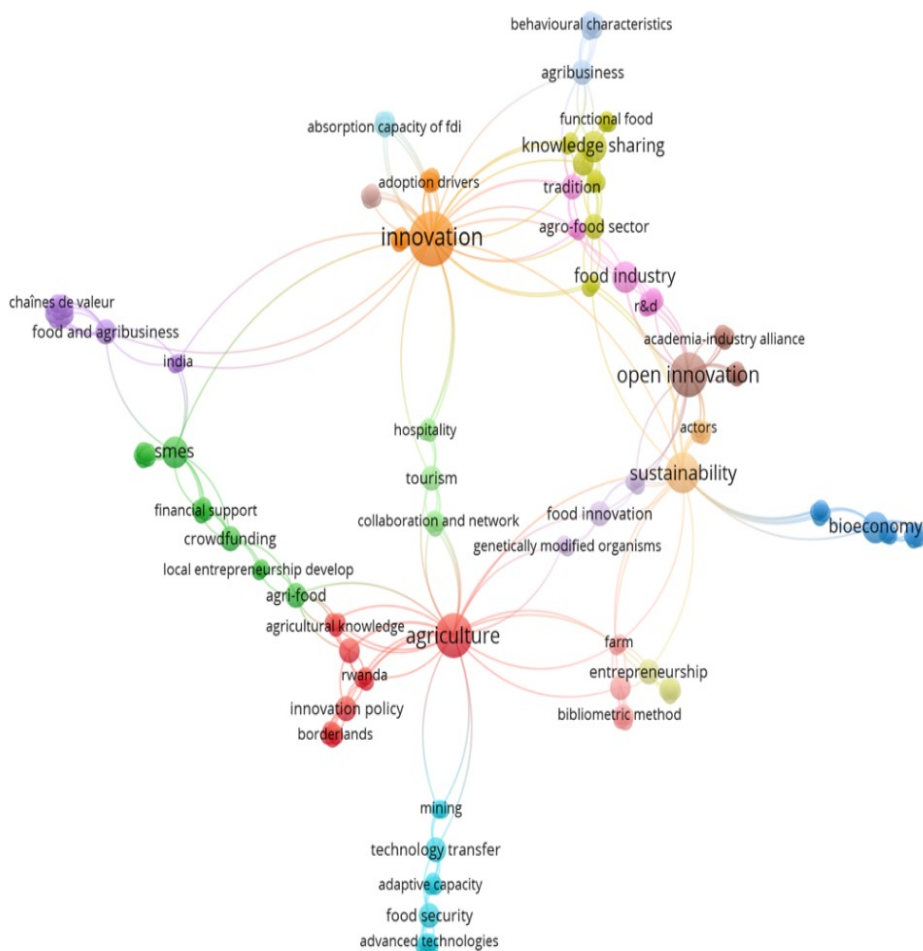
La Tabella 2 riporta le dieci parole chiave più significative, fornendo per ciascuna il numero di occorrenze, l'anno medio di pubblicazione e la media delle citazioni ricevute. Questi indicatori consentono di interpretare la rilevanza dei concetti non solo in termini di frequenza, ma anche in termini di maturità temporale e impatto scientifico, elementi fondamentali per valutare la centralità e la vitalità dei temi nel contesto accademico.

4.3. *Analisi concettuale: co-occorrenza delle parole chiave*

L'analisi delle co-occorrenze delle parole chiave, rappresentata nella Figura 2, è stata condotta utilizzando il modulo *Network Visualization* di VOSviewer, elaborando un *set* di 65 articoli prove-

nienti da Scopus. La visualizzazione permette di identificare i nodi concettuali principali (*keywords*) e le connessioni semantiche tra essi, evidenziando la presenza di più *cluster* tematici distinti e fortemente interconnessi. I colori della rete rappresentano la segmentazione tematica automatica basata su similarità di co-occorrenza, mentre la dimensione dei nodi riflette la frequenza relativa di ciascuna parola chiave.

Fig. 2 - Network Visualization delle parole chiave



Fonte: elaborazione VOSviewer.

Dall'analisi emergono chiaramente cinque macro-*cluster* che delineano altrettante traiettorie concettuali nel dibattito scientifico:

1. *Cluster arancione – Innovazione come concetto pivot*

Il *cluster* più ampio è centrato sul nodo *innovation*, collegato a una vasta rete di concetti, tra cui *knowledge sharing*, *adoption drivers*, *hospitality*, *tourism* e *agribusiness*. Questo *cluster* rappresenta la spina dorsale concettuale della letteratura presa in esame, in cui l'innovazione è considerata sia motore del trasferimento tecnologico, sia oggetto di studio nelle sue declinazioni organizzative, settoriali e relazionali. Particolarmente rilevante è il legame con *knowledge sharing*, che evidenzia l'importanza dei meccanismi collaborativi nei processi di innovazione sostenibile.

2. *Cluster marrone – Open innovation e alleanze intersettoriali*

Attorno al concetto di *open innovation* si struttura un *cluster* tematico che include parole chiave come *actors*, *food innovation*, *R&D* e *academia-industry alliance*. Questo nucleo riflette l'interesse verso modelli aperti e multi-attore per l'adozione di tecnologie verdi, in cui la collaborazione tra università, industria e *policy maker* è centrale per lo sviluppo sostenibile del settore agroalimentare.

3. *Cluster verde – PMI e imprenditorialità locale*

Il *cluster* verde si articola attorno al nodo *SMEs*, connesso a concetti come *financial support*, *crowdfunding*, *local entrepreneurship* e *agri-food*. Qui la letteratura si concentra sul ruolo delle piccole e medie imprese nella promozione dell'innovazione sostenibile, evidenziando la necessità di strumenti finanziari e istituzionali per facilitare l'adozione di pratiche e tecnologie ecocompatibili, soprattutto nei contesti rurali e nei mercati emergenti.

4. *Cluster rosso – Agricoltura, policy e governance*

Attorno a *agriculture* si sviluppa un *cluster* legato ai concetti di *innovation policy*, *agricultural knowledge*, *borderlands* e *farm*. Questo gruppo segnala la persistenza di un asse più tradizionale, ma ancora centrale, che connette l'innovazione tecnologica al contesto agricolo, con attenzione a temi di *governance*, diffusione territoriale e inclusione sociale.

5. Cluster blu – Bioeconomia e tecnologie avanzate

Infine, il *cluster* blu include parole chiave come *bioeconomy*, *food security*, *technology transfer*, *adaptive capacity* e *advanced technologies*. Questo insieme concettuale riflette le sfide più avanzate della ricerca, che integra scienza, politica e sostenibilità per affrontare temi globali come la sicurezza alimentare e la resilienza ambientale, con un forte orientamento alle tecnologie emergenti.

Come sintetizzato nella Tabella 3, l'analisi della co-occorrenza delle parole chiave ha consentito di identificare cinque *cluster* tematici distinti. Tali *cluster* riflettono la crescente articolazione del dibattito scientifico, dalla *governance* dell'innovazione in ambito agricolo alle pratiche di *open innovation* e alle sfide emergenti della bioeconomia. Ogni nucleo concettuale presenta una propria coerenza interna e una posizione differenziata all'interno della rete semantica complessiva.

Tab. 3 - Cluster tematici identificati tramite co-occorrenza di parole chiave

<i>Cluster</i>	<i>Temi principali</i>	<i>Parole chiave rappresentative</i>	<i>Anno medio (stimato)</i>
Cluster 1	Innovazione sistemica e condivisione della conoscenza	<i>Innovation, knowledge sharing, hospitality, tourism, adoption drivers</i>	2020-2023
Cluster 2	<i>Open innovation</i> e collaborazione intersettoriale	<i>Open innovation, R&D, academia-industry alliance, actors, food innovation</i>	2021-2023
Cluster 3	PMI, imprenditorialità e strumenti finanziari	<i>SMEs, crowdfunding, local entrepreneurship, financial support, agri-food</i>	2020-2022
Cluster 4	Agricoltura e <i>governance</i> dell'innovazione	<i>Agriculture, agricultural knowledge, innovation policy, borderlands, farm</i>	2018-2021
Cluster 5	Bioeconomia, sicurezza alimentare e tecnologie avanzate	<i>Bioeconomy, food security, technology transfer, adaptive capacity, advanced technologies</i>	2019-2022

Fonte: elaborazione dell'autore.

a) *Fase iniziale (2018-2020): fondazioni tematiche*

In questa fase, colorata in blu e azzurro, dominano i concetti strutturali e consolidati: *agriculture, technology transfer, agricultural knowledge, food security, advanced technologies*. Questi termini riflettono un'impostazione orientata all'efficienza produttiva, alla trasmissione tecnica dell'innovazione e al ruolo centrale del settore agricolo.

b) *Fase di transizione (2020-2022): verso l'integrazione sostenibile*

Il verde tenue che caratterizza questa fase segnala l'emergere di concetti come *sustainability, bioeconomy, entrepreneurship, adaptive capacity, crowdfunding, e open innovation*. Questo indica un allargamento della prospettiva verso modelli imprenditoriali innovativi, sistemi di finanziamento inclusivi e approcci integrati allo sviluppo agricolo sostenibile.

c) *Fase emergente (2022-2024): apertura, governance e collaborazione*

I concetti più recenti, evidenziati in giallo, comprendono *actors, adoption drivers, academia-industry alliance, food and agribusiness, chaînes de valeur*. Si tratta di *keyword* che denotano un passaggio verso una *governance* partecipativa dell'innovazione, basata su alleanze intersettoriali, dinamiche di rete e un focus sulla trasformazione strutturale delle filiere agroalimentari. In particolare, i concetti di *actors* e *alliance* rappresentano la maturazione della prospettiva collaborativa, che supera la logica lineare del trasferimento tecnologico per abbracciare modelli sistemici e interattivi.

Questa progressione temporale mostra come il dibattito scientifico si sia evoluto da una dimensione tecnica e agricola tradizionale verso un approccio integrato, in cui sostenibilità, innovazione e *governance* convergono per modellare nuovi paradigmi di sviluppo del settore agroalimentare. *Overlay visualization* conferma anche che i concetti più recenti non solo sono emergenti in termini cronologici, ma risultano spesso associati a cluster altamente interconnessi e strategici, come quelli relativi alla bioeconomia e all'innovazione aperta.

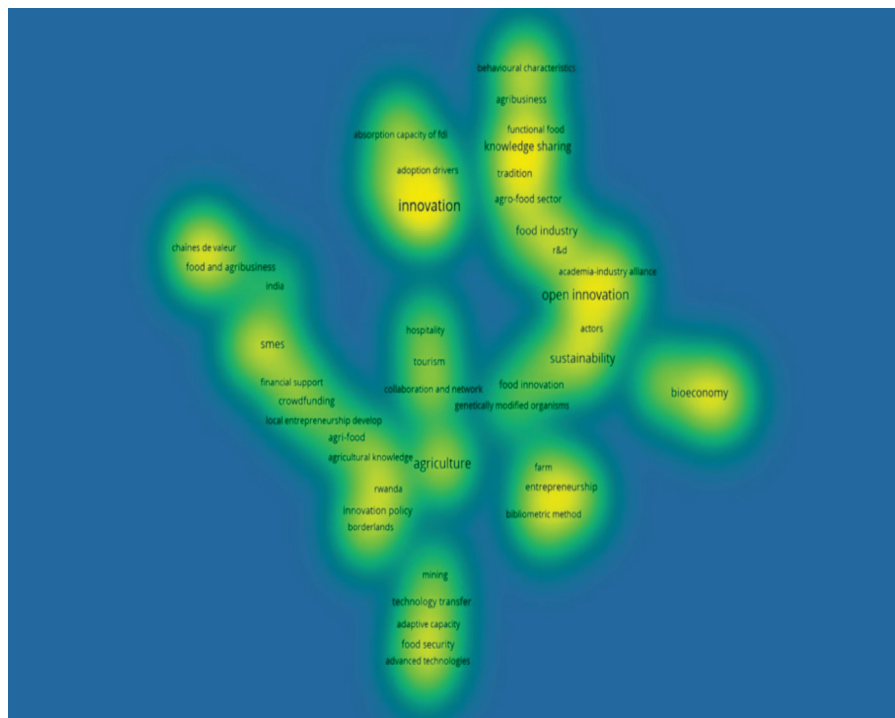
4.5. *Mappa di densità delle parole chiave*

Oltre alla rete semantica e all'evoluzione cronologica dei concetti, l'analisi bibliometrica è stata approfondita mediante la *Density Visualization*, rappresentata nella Figura 4. Questa modalità di visualizzazione, offerta da VOSviewer, consente di identificare le aree ad alta densità

semantica all'interno dello spazio delle parole chiave, evidenziando visivamente i concetti più centrali e quelli più marginali nella rete cognitiva.

In questa mappa, le aree colorate in giallo rappresentano le zone a più alta densità di co-occorrenze, mentre le aree blu indicano regioni semantiche meno centrali o periferiche. L'intensità del colore è proporzionale al numero di occorrenze e alla forza delle connessioni delle *keyword*.

Figura 4 - Density Visualization delle parole chiave



Fonte: elaborazione VOSviewer.

Dalla Figura 4 emergono alcune evidenze rilevanti:

- i concetti di *innovation*, *sustainability*, *open innovation* e *agriculture* appaiono nelle zone più luminose, a conferma della loro centralità semantica e della loro elevata co-occorrenza con altri termini;
- altri concetti strategici, come *bioeconomy*, *technology transfer*, *SMEs* e *knowledge sharing*, sono situati in zone a media densità, suggerendo un'elevata rilevanza ma una connessione più selettiva all'interno della rete;

- termini più recenti o specifici, come *crowdfunding*, *actors*, *entrepreneurship* e *academia-industry alliance*, si collocano in aree meno dense, ma comunque significative dal punto di vista emergente, specialmente nei *cluster* connessi all'innovazione collaborativa e ai modelli di *governance* multi-attore.

La *density map* rafforza quanto emerso dall'analisi concettuale e temporale: il panorama scientifico sul trasferimento tecnologico sostenibile nell'agroalimentare è fortemente dominato da un nucleo concettuale ben definito, ma mostra anche l'emersione di nicchie tematiche potenzialmente fertili, che stanno progressivamente consolidandosi nella letteratura recente.

4.6. Analisi della produttività e dell'influenza autoriale

Oltre all'analisi semantica e temporale delle parole chiave, è stata condotta un'elaborazione mirata delle informazioni autoriali, al fine di identificare i ricercatori più attivi e più influenti nell'ambito del trasferimento tecnologico sostenibile nel settore agroalimentare. L'analisi si è basata sui dati contenuti nella colonna "Authors" del file bibliografico esportato da Scopus, successivamente elaborati per scomporre, normalizzare e aggregare le firme autoriali.

Due dimensioni analitiche principali sono state esplorate:

- la produttività scientifica, misurata in termini di numero di pubblicazioni per autore;
- l'influenza scientifica, calcolata come somma delle citazioni ricevute dagli articoli cui ciascun autore ha contribuito (conteggio pieno, non frazionato).

Tab. 4 - Autori più prolifici

Posizione	Autore	N. pubblicazioni
1	Bröring S.	4
2	Blasi E.	2
2	Cicatiello C.	2
2	Fait M.	2
2	Laibach N.	2
3	Altri (1 ciascuno)	1

Fonte: elaborazione dell'autore.

Come riportato nella Tabella 4, l'autore più prolifico risulta essere Bröring S., con quattro pubblicazioni indicizzate nel corpus analizzato. Seguono autori con due contributi ciascuno, vale a dire Blasi E., Cicatiello C., Fait M. e Laibach N., tutti coinvolti in ricerche multidisciplinari sull'innovazione e la sostenibilità agroalimentare. Questo dato suggerisce la presenza di un nucleo relativamente ristretto di studiosi particolarmente attivi nel campo, con un'alta concentrazione della produttività in pochi autori.

Dal punto di vista dell'impatto citazionale (Tabella 5), emerge un quadro parzialmente diverso. Gli autori Chishti M.Z. e Sinha A. si collocano ai primi posti con 191 citazioni totali ciascuno, seguiti da Bröring S. (180), Laibach N. (150) e da un gruppo di studiosi, tra cui Adenle A.A., Wedig K. e Azadi H., ognuno con 141 citazioni. Si osserva pertanto una relativa convergenza tra produttività e impatto per alcuni autori (es. Bröring), ma anche la presenza di contributi singoli ad alta citabilità, verosimilmente legati a pubblicazioni particolarmente influenti.

Tab. 5 - Autori più citati

<i>Posizione</i>	<i>Autore</i>	<i>Citazioni totali</i>
1	Chishti M.Z.	191
1	Sinha A.	191
2	Bröring S.	180
3	Laibach N.	150
4	Adenle A.A.	141
4	Wedig K.	141
4	Azadi H.	141
5	Peters M.	128
5	Pikkemaat B.	128
5	Bichler B.F.	128

Fonte: elaborazione dell'autore.

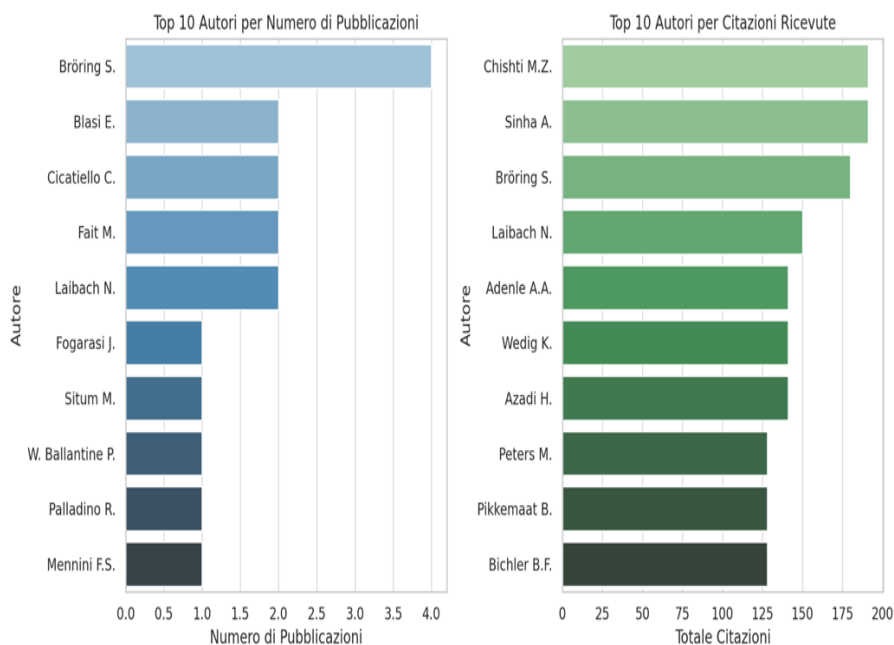
Le due dimensioni sono state rappresentate visivamente mediante grafici a barre (Figura 5), che consentono di confrontare rapidamente la distribuzione della produttività (a sinistra) e dell'influenza (a destra) tra i principali autori del settore. I grafici evidenziano chiaramente la presenza di autori centrali sia per numero di pubblicazioni che per

citazioni ricevute, ma anche la coesistenza di profili differenti: autori altamente prolifici ma con minore impatto citazionale, e autori con pubblicazioni limitate ma di elevata risonanza scientifica.

L'analisi conferma l'importanza di integrare indicatori di quantità e qualità nella valutazione della letteratura. In un dominio in rapida evoluzione come quello della sostenibilità agroalimentare, gli autori più influenti non sono necessariamente i più prolifici, e viceversa. Ciò suggerisce che i contributi più incisivi in termini di citazioni derivano talvolta da studi di sintesi, da approcci interdisciplinari o da lavori pionieristici in settori emergenti (es. bioeconomia, agricoltura digitale).

Queste evidenze completano l'analisi semantica e collaborativa svolta nelle sezioni precedenti, offrendo un ulteriore livello di comprensione delle dinamiche autoriali e dell'architettura cognitiva del campo. L'identificazione degli autori più attivi e influenti rappresenta inoltre un utile punto di partenza per futuri approfondimenti di tipo qualitativo, per la selezione di casi di studio e per il tracciamento delle reti di collaborazione scientifica.

Fig. 5 - Top 10 autori per numero di pubblicazioni (sx) e per citazioni ricevute (dx)



Fonte: elaborazione dell'autore su dati Scopus.

4.6. *Discussione dei risultati*

L'analisi bibliometrica condotta ha evidenziato un panorama scientifico in profonda trasformazione, nel quale la sostenibilità assume un ruolo sempre più centrale come principio guida nei processi di trasferimento tecnologico nel settore agroalimentare. Le evidenze emerse mostrano un campo di studio in consolidamento strutturale, ma al contempo altamente dinamico e interdisciplinare, con traiettorie di ricerca che si stanno progressivamente articolando lungo assi concettuali distinti ma interconnessi.

La co-occorrenza delle parole chiave ha restituito cinque cluster tematici principali: innovazione sistemica, *open innovation*, imprenditorialità locale, *governance* agricola e bioeconomia tecnologica. Questi cluster rappresentano le principali direttrici del dibattito scientifico attuale, confermando che la sostenibilità non è più un ambito specialistico, ma una metacomponente trasversale che permea tutte le dimensioni del trasferimento tecnologico. I concetti di *innovation*, *sustainability* e *open innovation* si affermano come nodi concettuali centrali, non solo per la loro frequenza, ma per il ruolo di connettori semantici tra ambiti disciplinari differenti.

L'*overlay visualization* ha evidenziato una transizione concettuale nel tempo: da un approccio tecnico-produttivo centrato sull'agricoltura e sul trasferimento lineare delle tecnologie (2018-2020), si è passati a configurazioni più complesse e partecipative (2022-2024), in cui emergono concetti come *actors*, *crowdfunding*, *academia-industry alliance* e *food innovation*, segnando un passaggio verso modelli di *governance* collaborativa e reti multi-attore.

La *density map* ha confermato la centralità semantica di alcuni nuclei forti – in particolare *innovation* e *sustainability* –, ma ha anche evidenziato la presenza di zone tematiche emergenti, ancora poco esplorate ma in rapida espansione, come *bioeconomy*, *entrepreneurship* e *knowledge sharing*. Tali aree rappresentano le frontiere teoriche su cui si sta concentrando l'attenzione della comunità scientifica.

A supporto di queste analisi semantiche, l'approfondimento sui profili autoriali ha offerto ulteriori spunti interpretativi circa la struttura cognitiva e collaborativa del dominio di ricerca. I risultati mostrano che autori come Bröring S., con quattro contributi, si posizionano tra i più prolifici del *corpus* analizzato, mentre figure come Chishti

M.Z. e Sinha A., con oltre 190 citazioni ciascuno, emergono per impatto scientifico. Questo scarto tra produttività e citazionalità indica che, accanto a una base autoriale consolidata, esistono contributi singoli altamente influenti, spesso riconducibili a studi pionieristici o di sintesi. I grafici a barre sviluppati mostrano chiaramente questa dualità, mettendo in luce un ecosistema scientifico eterogeneo, nel quale coesistono studiosi strutturalmente attivi e voci ad alta risonanza su tematiche emergenti.

Queste evidenze suggeriscono l'urgenza di adottare approcci metodologici ibridi e transdisciplinari, capaci di integrare metodi bibliometrici, indagini empiriche e prospettive teoriche sistemiche. La complessità delle sfide ambientali e alimentari impone infatti di superare i tradizionali compartimenti disciplinari, promuovendo un dialogo tra scienze agrarie, economia dell'innovazione, studi organizzativi e *policy analysis*.

Infine, il contributo bibliometrico qui presentato non solo colma una lacuna nella letteratura sul legame tra sostenibilità e trasferimento tecnologico nel sistema agroalimentare, ma pone anche le basi per una riflessione strategica volta a supportare le politiche di innovazione sostenibile, a orientare le pratiche di adozione tecnologica nelle imprese e a stimolare future ricerche su configurazioni multi-attore, modelli di co-creazione e strumenti di supporto all'eco-innovazione. L'individuazione degli autori più centrali nel dibattito scientifico rappresenta inoltre un utile riferimento per la costruzione di reti di collaborazione accademica e per l'identificazione di potenziali leader scientifici nei processi di *policy making*.

5. Implicazioni teoriche, manageriali e di *policy* del trasferimento tecnologico sostenibile nel settore agroalimentare

L'analisi bibliometrica presentata consente di andare oltre una lettura descrittiva della letteratura, offrendo spunti interpretativi rilevanti sul piano teorico, manageriale e di *policy*. I risultati emersi dai cluster tematici, dall'evoluzione concettuale e dalla distribuzione autoriale permettono infatti di riflettere criticamente sulle trasformazioni in atto nei modelli di trasferimento tecnologico applicati al settore agroalimentare, evidenziando il ruolo sempre più centrale della sostenibilità come principio ordinatore dei processi di innovazione.

5.1. *Implicazioni teoriche*

Dal punto di vista teorico, i risultati confermano il progressivo superamento dei modelli lineari di trasferimento tecnologico, tradizionalmente basati su una sequenza unidirezionale dalla ricerca scientifica all'applicazione produttiva. L'emersione di cluster legati all'*open innovation*, alla condivisione della conoscenza e alle alleanze intersettoriali suggerisce l'affermarsi di una concezione sistemica e interattiva del trasferimento tecnologico, in cui l'innovazione è il risultato di processi cumulativi, relazionali e multi-attore.

In questo contesto, la sostenibilità non emerge come semplice ambito applicativo delle tecnologie trasferite, bensì come meta-dimensione capace di orientare la natura stessa delle innovazioni, i meccanismi di diffusione e le logiche di *governance*. I risultati bibliometrici indicano che i contributi più recenti tendono a integrare esplicitamente obiettivi ambientali, sociali ed economici all'interno dei framework analitici sul trasferimento tecnologico, contribuendo a ridefinire i confini concettuali del campo.

Un ulteriore contributo teorico riguarda il ruolo crescente della bioeconomia come spazio di convergenza tra sostenibilità, innovazione tecnologica e sviluppo agroalimentare. La collocazione del concetto di *bioeconomy* in un cluster ad alta rilevanza citazionale suggerisce che tale prospettiva stia assumendo una funzione integrativa, capace di collegare ricerca scientifica, politiche pubbliche e pratiche imprenditoriali in un quadro coerente di transizione sostenibile.

Nel complesso, l'analisi evidenzia come la letteratura si stia muovendo verso approcci transdisciplinari, nei quali il trasferimento tecnologico sostenibile viene interpretato non solo come meccanismo di diffusione dell'innovazione, ma come processo di co-creazione di valore all'interno di ecosistemi complessi.

5.2. *Implicazioni manageriali per le imprese agroalimentari*

Le evidenze emerse offrono rilevanti implicazioni anche sul piano manageriale, in particolare per le imprese agroalimentari e per le piccole e medie imprese che costituiscono l'ossatura produttiva del settore. L'attenzione crescente verso concetti quali *knowledge sharing*, *open innovation* e *SMEs* indica che la capacità di collaborare, apprendere e

integrarsi in reti di innovazione rappresenta un fattore critico di successo per l'adozione di tecnologie sostenibili.

In questo scenario, il trasferimento tecnologico non può essere interpretato come un processo puramente tecnico, ma richiede lo sviluppo di competenze organizzative, relazionali e strategiche. Le imprese sono chiamate a rafforzare la propria capacità di assorbimento, a investire in pratiche di apprendimento continuo e a partecipare attivamente a reti di collaborazione con università, centri di ricerca, startup e intermediari dell'innovazione.

Particolarmente rilevante è il ruolo delle PMI, che emergono nella letteratura come attori chiave ma strutturalmente vulnerabili nei processi di innovazione sostenibile. I risultati suggeriscono che strumenti come il crowdfunding, i partenariati pubblico-privati e le piattaforme collaborative possono contribuire a ridurre le barriere finanziarie e cognitive all'adozione tecnologica, favorendo una maggiore inclusione delle imprese di piccola dimensione nei percorsi di transizione ecologica.

Dal punto di vista strategico, l'integrazione della sostenibilità nei modelli di business agroalimentari appare sempre meno opzionale e sempre più necessaria per garantire competitività di lungo periodo, resilienza e legittimazione sociale.

5.3. *Implicazioni di policy e governance dell'innovazione*

Le implicazioni di *policy* rappresentano un ulteriore livello di analisi fondamentale. L'emergere di cluster legati alla *governance*, agli attori e alle alleanze università-industria indica che le politiche di innovazione orientate alla sostenibilità devono superare approcci settoriali e frammentati, adottando una logica di ecosistema.

In particolare, i risultati suggeriscono che le politiche pubbliche dovrebbero spostarsi da strumenti prevalentemente *technology-push* verso meccanismi capaci di stimolare interazioni, apprendimento collettivo e co-creazione. Incentivi mirati, programmi di accompagnamento all'adozione tecnologica e piattaforme di intermediazione della conoscenza possono svolgere un ruolo cruciale nel facilitare il trasferimento tecnologico sostenibile, soprattutto nei contesti rurali e periferici.

Un ulteriore elemento riguarda la necessità di politiche coerenti e integrate, in grado di allineare obiettivi ambientali, agricoli e industriali. La letteratura analizzata evidenzia infatti che la frammentazio-

ne normativa e la mancanza di coordinamento tra livelli istituzionali rappresentano ostacoli significativi alla diffusione delle innovazioni sostenibili nel settore agroalimentare.

5.4. *Agenda di ricerca futura*

Infine, l'analisi bibliometrica consente di delineare una chiara agenda di ricerca futura. In primo luogo, emerge la necessità di studi empirici che analizzino in modo integrato la relazione tra sostenibilità e trasferimento tecnologico, superando approcci parziali o settoriali. In secondo luogo, appaiono ancora limitate le ricerche che esplorano il ruolo degli intermediari dell'innovazione e dei meccanismi di *governance* multi-attore nei processi di adozione tecnologica sostenibile.

Ulteriori sviluppi potrebbero riguardare l'analisi comparativa tra contesti territoriali, il ruolo delle tecnologie digitali nella bioeconomia e la misurazione dell'impatto del trasferimento tecnologico in termini ambientali e sociali. In questo senso, l'integrazione tra analisi bibliometriche, studi di caso e approcci quantitativi avanzati potrebbe contribuire a rafforzare la solidità teorica e applicativa del campo.

6. Conclusioni

Il presente contributo ha offerto una lettura sistematica e integrata della letteratura sul trasferimento tecnologico sostenibile nel settore agroalimentare, adottando un approccio bibliometrico finalizzato a mappare l'evoluzione concettuale del campo, le principali linee di ricerca e le dinamiche di produzione scientifica. Attraverso l'analisi delle parole chiave, dei cluster tematici, delle traiettorie temporali e dei profili autoriali, lo studio ha consentito di ricostruire l'architettura cognitiva di un ambito di ricerca in rapida espansione e caratterizzato da una crescente complessità interdisciplinare.

I risultati evidenziano come il trasferimento tecnologico nel settore agroalimentare non possa più essere interpretato secondo una logica lineare e settoriale, ma debba essere compreso come un processo sistemico, interattivo e multi-attore, fortemente influenzato dagli obiettivi di sostenibilità ambientale, economica e sociale. In questo senso, la sostenibilità emerge non soltanto come ambito applicativo delle tecno-

logie trasferite, ma come paradigma trasversale in grado di orientare le priorità della ricerca, i modelli di innovazione e le modalità di diffusione delle conoscenze. La centralità di concetti quali *innovation*, *open innovation* e *sustainability*, emersa dall'analisi di co-occorrenza, conferma che il dibattito scientifico si sta progressivamente allontanando da una visione tecnicistica dell'innovazione, per abbracciare approcci più inclusivi e orientati alla creazione di valore condiviso.

Il riconoscimento di cluster tematici distinti ma interconnessi – che spaziano dall'innovazione sistemica alla bioeconomia, dall'imprenditorialità delle PMI alla *governance* dell'innovazione agricola – mette in luce la pluralità di prospettive attraverso cui il trasferimento tecnologico sostenibile viene oggi indagato. Al tempo stesso, l'analisi temporale dei concetti mostra una chiara evoluzione del campo: da un primo orientamento focalizzato prevalentemente sull'efficienza produttiva e sul trasferimento delle tecnologie agricole, si è progressivamente passati a una maggiore attenzione verso modelli collaborativi, reti di attori, strumenti finanziari innovativi e alleanze tra università, imprese e istituzioni pubbliche. Questa transizione riflette un cambiamento più ampio nei sistemi di innovazione, sempre più chiamati a rispondere a sfide complesse e interdipendenti come il cambiamento climatico, la sicurezza alimentare e la resilienza delle filiere agroalimentari.

Un ulteriore elemento di rilievo riguarda la struttura della comunità scientifica che opera in questo ambito. L'analisi della produttività e dell'impatto autoriale evidenzia la presenza di un nucleo relativamente ristretto di studiosi particolarmente attivi, affiancato da contributi singoli ad alta citabilità che svolgono un ruolo significativo nell'orientare il dibattito. Tale configurazione suggerisce che il campo sia ancora in una fase di consolidamento, nella quale convivono approcci maturi e linee di ricerca emergenti, aprendo spazi rilevanti per ulteriori sviluppi teorici ed empirici.

Nel complesso, il contributo bibliometrico qui presentato si configura come una base conoscitiva utile per supportare sia la ricerca accademica sia il processo decisionale di *policy maker* e operatori del settore. Per le imprese agroalimentari, in particolare per le piccole e medie imprese, i risultati sottolineano l'importanza di investire non solo in tecnologie, ma anche in capacità organizzative e relazionali, partecipando attivamente a reti di innovazione e a processi di condivisione della conoscenza. Per i decisori pubblici, emerge la necessità di politiche di innovazione coerenti e integrate, capaci di favorire la col-

laborazione tra attori eterogenei e di sostenere l'adozione di tecnologie sostenibili lungo l'intera filiera agroalimentare.

Dal punto di vista scientifico, l'analisi conferma l'urgenza di rafforzare approcci di ricerca transdisciplinari, in grado di combinare strumenti bibliometrici, analisi qualitative e studi empirici sul campo. In particolare, appaiono promettenti le ricerche orientate a indagare il ruolo degli intermediari dell'innovazione, le dinamiche di *governance* multi-attore e i meccanismi attraverso cui il trasferimento tecnologico contribuisce effettivamente alla sostenibilità dei sistemi agroalimentari. Ulteriori sviluppi potrebbero inoltre concentrarsi sulla misurazione dell'impatto ambientale e sociale delle innovazioni trasferite, superando indicatori puramente economici e produttivi.

In un contesto globale segnato da profonde transizioni ambientali, energetiche e tecnologiche, la comprensione delle dinamiche del trasferimento tecnologico sostenibile nel food system assume una rilevanza strategica crescente. Questo contributo intende pertanto porsi non come punto di arrivo, ma come piattaforma di partenza per futuri approfondimenti, offrendo una cornice interpretativa solida e aggiornata per leggere le trasformazioni in atto e per orientare lo sviluppo di pratiche, politiche e strategie di innovazione coerenti con gli obiettivi della sostenibilità.

Bibliografia

- Adenle A.A., Wedig K., Azadi H. (2019). Sustainable Agriculture and Food Security in Africa: The Role of Innovative Technologies and International Organizations, in *Technology in Society*, vol. 58, pp. 1-17, testo disponibile al sito: <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2019.05.007>
- Agnusdei G.P., Coluccia B. (2022). Sustainable Agrifood Supply Chains: Bibliometric, Network and Content Analyses, in *Science of the Total Environment*, vol. 824, pp. 1-10, testo disponibile al sito: <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2022.153704>
- Ali J., Reed M.R., Saghaian S.H. (2021). Determinants of Product Innovation in Food and Agribusiness Small and Medium Enterprises: Evidence From Enterprise Survey Data of India, in *International Food and Agribusiness Management Review*, vol. 24, n. 5, pp. 777-796, testo disponibile al sito: <https://doi.org/10.22434/IFAMR2019.0210>
- AlMalki H.A., Durugbo C.M. (2023). Systematic Review of Institutional Innovation Literature: Towards a Multi-Level Management Model, in *Management Review Quarterly*, vol. 73, n. 2, pp. 731-785, testo disponibile al sito: <https://doi.org/10.1007/s11301-022-00259-8>

- Amitrano C.C., Coppola M., Tregua M., Bifulco F. (2017). Knowledge Sharing in Innovation Ecosystems: A Focus on Functional Food Industry, in *International Journal of Innovation and Technology Management*, vol. 14, n. 5, pp. 1-18, testo disponibile al sito: <https://doi.org/10.1142/S0219877017500304>
- Avolio G., Blasi E., Cicatiello C., Franco S. (2014). The Drivers of Innovation Diffusion in Agriculture: Evidence From Italian Census Data, in *Journal on Chain and Network Science*, vol. 14, n. 3, pp. 231-246, testo disponibile al sito: <https://doi.org/10.3920/JCNS2014.x009>
- Bakhtin P., Khabirova E., Kuzminov I., Thurner T. (2020). The Future of Food Production: A Text-Mining Approach, in *Technology Analysis & Strategic Management*, vol. 32, n. 5, pp. 516-528, testo disponibile al sito: <https://doi.org/10.1080/09537325.2019.1674802>
- Bengoa A., Maseda A., Iturralde T., Aparicio G. (2021). A Bibliometric Review of the Technology Transfer Literature, in *The Journal of Technology Transfer*, vol. 46, n. 5, pp. 1514-1550, testo disponibile al sito: <https://doi.org/10.1007/s10961-019-09774-5>
- Bertello A., De Bernardi P., Santoro G., Quaglia R. (2022). Unveiling the Micro-Foundations of Multiplex Boundary Work for Collaborative Innovation, in *Journal of Business Research*, vol. 139, pp. 1424-1434, testo disponibile al sito: <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2021.10.039>
- Bertoglio R., Corbo C., Renga F.M., Matteucci M. (2021). The Digital Agricultural Revolution: A Bibliometric Analysis Literature Review, in *IEEE Access*, vol. 9, pp. 134762-134782, testo disponibile al sito: <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2021.3115258>
- Bracio K., Szarucki M. (2020). Mixed Methods Utilisation in Innovation Management Research: A Systematic Literature Review and Meta-Summary, in *Journal of Risk and Financial Management*, vol. 13, n. 11, pp. 1-27, testo disponibile al sito: <https://doi.org/10.3390/jrfm13110252>
- Böröng S., Laibach N., Wustmans M. (2020). Innovation Types in the Bioeconomy, in *Journal of Cleaner Production*, vol. 266, article 121939, pp. 1-12, testo disponibile al sito: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.121939>
- Charlebois S., Juhasz M. (2018). Food Futures and 3D Printing: Strategic Market Foresight and the Case of Structur3D, in *International Journal on Food System Dynamics*, vol. 9, n. 2, pp. 138-148, testo disponibile al sito: <http://dx.doi.org/10.18461/ijfsd.v9i2.923>
- Chishti M.Z., Sinha A. (2022). Do the Shocks in Technological and Financial Innovation Influence the Environmental Quality? Evidence From BRICS Economies, in *Technology in Society*, vol. 68, article 101828, pp. 1-9, testo disponibile al sito: <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2021.101828>
- Condor R. (2020). Entrepreneurship in Agriculture: A Literature Review, in *International Journal of Entrepreneurship and Small Business*, vol. 40, n. 4, pp. 516-562, testo disponibile al sito: <https://doi.org/10.1504/IJESB.2020.109013>
- Corsi A., Pagani R.N., Kovaleski J.L., da Silva V.L. (2020). Technology Transfer for Sustainable Development: Social Impacts Depicted and Some Other Answers to a Few Questions, in *Journal of Cleaner Production*, vol. 245, article 18522, pp. 1-22, testo disponibile al sito: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.118522>
- Cosentino A., Paoloni P., Iannone B., Temperini V. (2020). Tradition, Innovation and Relationships: Emergent Profiles From Agro-Food Italian Industry, in *British*

- Food Journal*, vol. 123, n. 1, pp. 279-299, testo disponibile al sito: <https://doi.org/10.1108/BFJ-04-2020-0306>
- David L.O., Nwulu N.I., Aigbavboa C.O., Adepoju O.O. (2022). Integrating Fourth Industrial Revolution (4IR) Technologies Into the Water, Energy & Food Nexus for Sustainable Security: A Bibliometric Analysis, in *Journal of Cleaner Production*, vol. 363, article 132522, pp. 1-13, testo disponibile al sito: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.132522>
- Della Corte V., Del Gaudio G., Sepe F. (2018). Innovation and Tradition-Based Firms: A Multiple Case Study in the Agro-Food Sector, in *British Food Journal*, vol. 120, n. 6, pp. 1295-1314, testo disponibile al sito: <https://doi.org/10.1108/BFJ-07-2017-0380>
- Fait M., Palladino R., Mennini F.S., Graziano D., Manzo M. (2024). Enhancing Knowledge Brokerage Drivers for Dynamic Capabilities: The Effects on Sustainable Supply Chain Ecosystem, in *Journal of Knowledge Management*, vol. 28, n. 2, pp. 355-380, testo disponibile al sito: <https://doi.org/10.1108/JKM-07-2022-0601>
- Fernandes C.I., Veiga P.M., Ferreira J.J., Hughes M. (2021). Green Growth Versus Economic Growth: Do Sustainable Technology Transfer and Innovations Lead to an Imperfect Choice?, in *Business Strategy and the Environment*, vol. 30, n. 4, pp. 2021-2037, testo disponibile al sito: <https://doi.org/10.1002/bse.2730>
- Gawel A. (2021). International Trade in the High-Tech Sector – Support or Obstacle to Start-Up Processes at the Macro Level in European Union Countries?, in *Journal of Theoretical and Applied Electronic Commerce Research*, vol. 16, n. 5, pp. 1877-1892, testo disponibile al sito: <https://doi.org/10.3390/jtaer16050105>
- Ghasemi S., Ahmadvand M., Karami E., Karami A. (2020). Social Risk Perceptions of Genetically Modified Foods of Engineers in Training: Application of a Comprehensive Risk Model, in *Science and Engineering Ethics*, vol. 26, n. 2, pp. 641-665, testo disponibile al sito: <https://doi.org/10.1007/s11948-019-00110-6>
- Grimby S., Kure C.F. (2019). How Open Is Food Innovation? The Crispbread Case, in *British Food Journal*, vol. 121, n. 4, pp. 950-963, testo disponibile al sito: <https://doi.org/10.1108/BFJ-07-2018-0462>
- Haq N.U. (2023). Impact of FDI and Its Absorption Capacity on the National Innovation Ecosystems: Evidence From the Largest FDI Recipient Countries of the World, in *Foreign Trade Review*, vol. 58, n. 2, pp. 259-288, testo disponibile al sito: <https://doi.org/10.1177/00157325221077007>
- Huang D., Jin X., Coghlan A. (2021). Advances in Consumer Innovation Resistance Research: A Review and Research Agenda, in *Technological Forecasting and Social Change*, vol. 166, article 120594, pp. 1-21, testo disponibile al sito: <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2021.120594>
- Ji C., Jia F., Xu X. (2018). Agricultural Co-Operative Sustainability: Evidence From Four Chinese Pig Production Co-Operatives, in *Journal of Cleaner Production*, vol. 197, part 1, pp. 1095-1107, testo disponibile al sito: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.06.279>
- Kocollari U., Pedrazzoli A., Cavicchioli M., Girardi A. (2022). Too Tied to Fail: A Multidimensional Approach to Social Capital in Crowdfunding Campaigns. Evidences From Italian Agri-Food Businesses, in *Journal of Small Business and Enterprise Development*, vol. 29, n. 5, pp. 719-741, testo disponibile al sito: <https://doi.org/10.1108/JSBED-07-2021-0253>

- Laibach N., Börner J., Bröring S. (2019). Exploring the Future of the Bioeconomy: An Expert-Based Scoping Study Examining Key Enabling Technology Fields With Potential to Foster the Transition Toward a Bio-Based Economy, in *Technology in Society*, vol. 58, article 101118, pp. 1-12, testo disponibile al sito: <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2019.03.001>
- Magni D., Chierici R., Fait M., Lefebvre K. (2022). A Network Model Approach to Enhance Knowledge Sharing for Internationalization Readiness of SMEs, in *International Marketing Review*, vol. 39, n. 3, pp. 626-652, testo disponibile al sito: <https://doi.org/10.1108/IMR-03-2021-0110>
- Makkonen T., Williams A.M. (2024). Cross-Border Tourism and Innovation System Failures, in *Annals of Tourism Research*, vol. 105, article 103735, pp. 1-12, testo disponibile al sito: <https://doi.org/10.1016/j.annals.2024.103735>
- Mashizha T.M. (2019). Building Adaptive Capacity: Reducing the Climate Vulnerability of Smallholder Farmers in Zimbabwe, in *Business Strategy & Development*, vol. 2, n. 3, pp. 166-172, testo disponibile al sito: <https://doi.org/10.1002/bsd2.50>
- Mei X.Y., Lurfald M., Bråtå H.O. (2017). Networking and Collaboration Between Tourism and Agriculture: Food Tourism Experiences Along the National Tourist Routes of Norway, in *Scandinavian Journal of Hospitality and Tourism*, vol. 17, n. 1, pp. 59-75, testo disponibile al sito: <https://doi.org/10.1080/15022250.2016.1262514>
- Moretti D.M., Baum C.M., Ehlers M.H., Finger R., Bröring S. (2023). Exploring Actors' Perceptions of the Precision Agriculture Innovation System – A Group Concept Mapping Approach in Germany and Switzerland, in *Technological Forecasting and Social Change*, vol. 189, article 122270, pp. 1-15, testo disponibile al sito: <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2022.122270>
- Pavesi R., Orsi L., Zanderighi L. (2024). Seeds of Change: A Bibliometric Study on Sustainable Technologies and Business Strategies in Agriculture, in *Journal of Infrastructure, Policy and Development*, vol. 8, n. 12, article 9051, pp. 1-22, testo disponibile al sito: <https://dx.doi.org/10.24294/jipd.v8i12.9051>
- Pikkemaat B., Peters M., Bichler B.F. (2019). Innovation Research in Tourism: Research Streams and Actions for the Future, in *Journal of Hospitality and Tourism Management*, vol. 41, pp. 184-196, testo disponibile al sito: <https://doi.org/10.1016/j.jhtm.2019.10.007>
- Prencipe A. (2019). *Modelli, caratteri e performance del trasferimento tecnologico delle università. Uno studio economico-aziendale multilivello delle determinanti di crescita e innovazione negli spin-off universitari*, Giappichelli.
- Rambe P., Khaola P. (2022). The Impact of Innovation on Agribusiness Competitiveness: The Mediating Role of Technology Transfer and Productivity, in *European Journal of Innovation Management*, vol. 25, n. 3, pp. 741-773, testo disponibile al sito: <https://doi.org/10.1108/EJIM-05-2020-0180>
- Ren S., Huang M., Liu D., Yan J. (2023). Understanding the Impact of Mandatory CSR Disclosure on Green Innovation: Evidence From Chinese Listed Firms, in *British Journal of Management*, vol. 34, n. 2, pp. 576-594, testo disponibile al sito: <https://doi.org/10.1111/1467-8551.12609>
- Rennings M., Burgsmüller A.P.F., Bröring S. (2023). Convergence Toward a Digitalized Bioeconomy – Exploring Cross-Industry Merger and Acquisition Activities Between the Bioeconomy and the Digital Economy, in *Business Strategy & Development*, vol. 6, n. 1, pp. 53-74, testo disponibile al sito: <https://doi.org/10.1002/bsd2.223>

- Reynolds M., Blackmore C., Ison R., Shah R., Wedlock E. (2018). The Role of Systems Thinking in the Practice of Implementing Sustainable Development Goals, in W. Leal Filho (ed.). *Handbook of Sustainability Science and Research*, World Sustainability Series, Springer, pp. 677-698, testo disponibile al sito: https://doi.org/10.1007/978-3-319-63007-6_42
- Roy H., Hall C.M., Ballantine P.W. (2017). Trust in Local Food Networks: The Role of Trust Among Tourism Stakeholders and Their Impacts in Purchasing Decisions, in *Journal of Destination Marketing & Management*, vol. 6, n. 4, pp. 309-317, testo disponibile al sito: <https://doi.org/10.1016/j.jdmm.2017.07.002>
- Siaw D., Botchie D., Sarpong D. (2022). A Review of Micro-Practices in Commodity Value Chains in the Global South, in *Strategic Change*, vol. 31, n. 1, pp. 89-98, testo disponibile al sito: <https://doi.org/10.1002/jsc.2486>
- Spendrup S., Fernqvist F. (2019). Innovation in Agri-Food Systems – A Systematic Mapping of the Literature, in *International Journal on Food System Dynamics*, vol. 10, n. 5, pp. 402-427, testo disponibile al sito: <https://doi.org/10.18461/ijfsd.v10i5.28>
- Tepic M., Omta O.S., Trienekens J.H., Fortuin F.T. (2011). The Role of Structural and Relational Governance in Creating Stable Innovation Networks: Insights From Sustainability-Oriented Dutch Innovation Networks, in *Journal on Chain and Network Science*, vol. 11, n. 3, pp. 197-212, testo disponibile al sito: <https://doi.org/10.3920/JCNS2011.x206>
- Thurner T.W., Zaichenko S. (2015). The Feeding of the Nine Billion – A Case for Technology Transfer in Agriculture, in *International Journal of Innovation Management*, vol. 19, n. 2, article 1550026, pp. 1-26, testo disponibile al sito: <https://doi.org/10.1142/S1363919615500267>
- Vesperini W., Melina A.M., Ventura M., Coppolino R., Reina R. (2021). Organizing Knowledge Transfer Between University and Agribusiness Firms, in *Systems Research and Behavioral Science*, vol. 38, n. 3, pp. 321-329, testo disponibile al sito: <https://doi.org/10.1002/sres.2785>
- Voulvoulis N., Giakoumis T., Hunt C., Kioupi V., Petrou N., Souliotis I., Vaghela C.J. (2022). Systems Thinking as a Paradigm Shift for Sustainability Transformation, in *Global Environmental Change*, vol. 75, article 102544, pp. 1-7, testo disponibile al sito: <https://doi.org/10.1016/j.gloenvcha.2022.102544>
- Xu J., Li Y., Zhang M., Zhang S. (2024). Sustainable Agriculture in the Digital Era: Past, Present, and Future Trends by Bibliometric Analysis, in *Heliyon*, vol. 10, n. 14, article e34612, pp. 1-19, testo disponibile al sito: <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2024.e34612>
- Yeo S.F., Tan C.L., Tseng M.L., Tam S., San W.K. (2022). Factors Influencing Organic Food Purchase Decision: Fuzzy DEMATEL Approach, in *British Food Journal*, vol. 124, n. 12, pp. 4567-4591, testo disponibile al sito: <https://doi.org/10.1108/BFJ-05-2021-0509>
- Zhang X., Zhao Q., Li W., Wang Y. (2023). Top Management Teams' Foreign Experience, Environmental Regulation, and Firms' Green Innovation, in *Business Ethics, the Environment & Responsibility*, vol. 32, n. 2, pp. 819-835, testo disponibile al sito: <https://doi.org/10.1111/beer.12526>

DALLA PRODUTTIVITÀ ALLA SOSTENIBILITÀ: L'EVOLUZIONE AMBIENTALE DELLA POLITICA AGRICOLA COMUNE

di *Ermanno Catullo*

1. Introduzione

Il settore agricolo ha una dimensione contenuta nell'economia europea, rappresentando infatti solo l'1,7% del Prodotto Interno Lordo (PIL) dell'Unione ed il 4,3% dell'occupazione nel 2020 (OECD, 2023a). Tuttavia, la sua produzione resta cruciale nel garantire la sovranità alimentare dell'Europa. Questa è stata la ragione che ha determinato la costituzione della Politica Agricola Comune (PAC) europea che ha come obiettivo principale di incrementare la produzione agricola per fornire un'adeguata offerta di prodotti alimentari a prezzi bassi.

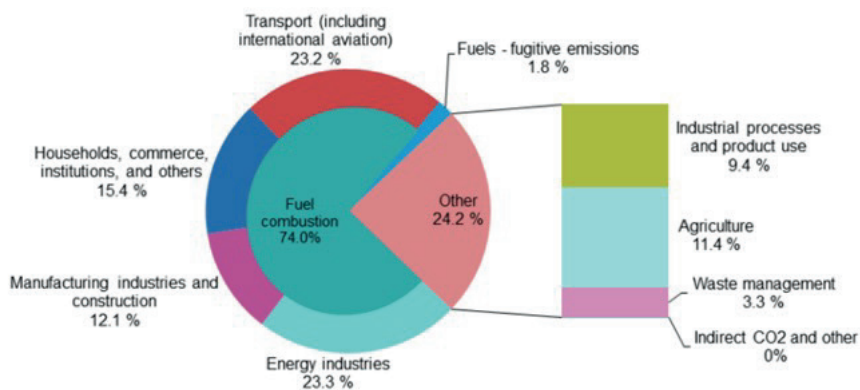
Tuttavia, il successo della PAC si scontra con il suo notevole impatto ambientale, sia dal punto di vista delle emissioni clima alteranti, sia dell'inquinamento del suolo, dell'acqua e della riduzione della biodiversità. Ridurre, quindi, l'impatto ambientale dell'agricoltura è cruciale per raggiungere gli obiettivi di sostenibilità ambientale del *Green Deal* europeo.

Il saggio è diviso in altri sei paragrafi. Nel secondo, si riportano alcuni dati sulla relazione tra produzione agricola ed impatto ambientale. Nel terzo, si descrive brevemente l'evoluzione della PAC. Il quarto paragrafo approfondisce l'importanza della crescita della produzione agricola in relazione al legame tra dinamica della produttività ed impatto ambientale. Il quinto illustra la nuova PAC. Il sesto ne evidenzia alcuni limiti alla luce delle prospettive dell'agroecologia. Infine, alcune considerazioni di sintesi per accrescere la sicurezza alimentare e tutelare l'ambiente, in linea con gli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile (SDG) 2 e 14 dell'Agenda 2030 delle Nazioni Unite, concludono il lavoro.

2. Produzione agricola ed impatto ambientale

Il settore agri-forestale è molto importante sia come fonte di emissioni, sia per la sua capacità di assorbire anidride carbonica, oltre ad avere un impatto notevole sulla biodiversità e sulle risorse idriche. A livello globale, il settore agricolo emette circa il 20% dei gas clima alteranti. In particolare, rimanendo strettamente a livello della sola produzione agricola, il settore primario produce metà del metano generato antropicamente, tre quarti del protossido di azoto ed il 10% di anidride carbonica, considerando anche la deforestazione e il degradamento delle torbiere (IPCC, 2019). Come mostra la Figura 1, le emissioni agricole corrispondono all'11,4% delle emissioni nel 2020, rappresentando quindi uno dei settori economici più inquinanti e, in particolare, il più nocivo tra quelli che non producono emissioni attraverso la combustione diretta di carburanti.

Fig. 1 - Emissioni clima alteranti per settore di origine in Europa (anno 2020)



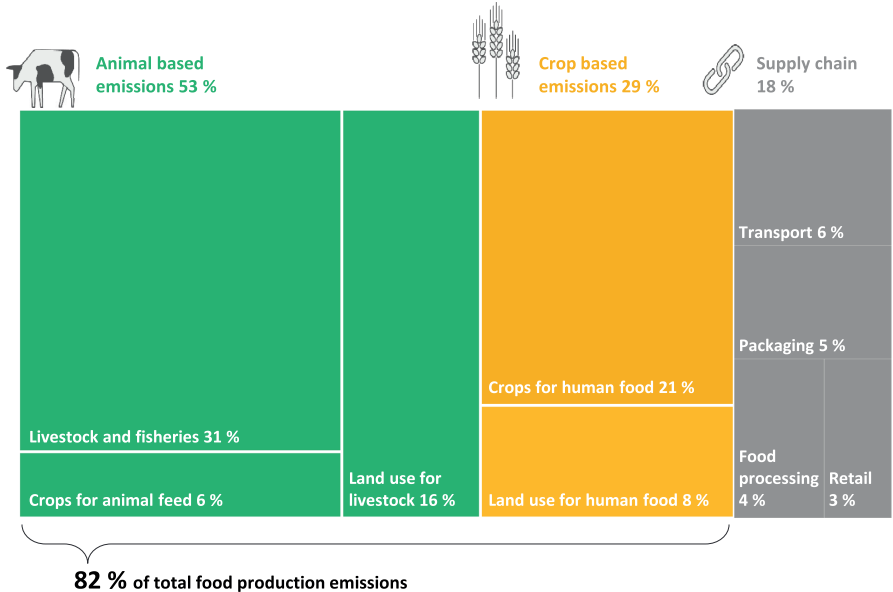
Fonte: Eurostat (2020) (env_air_gge).

Infatti, gli allevamenti e la gestione dei letami attraverso il rilascio di metano causano il 47% delle emissioni agricole, mentre il 31% è dovuto alle emissioni di protossido di azoto provocato dai fertilizzanti (OECD, 2023a). In generale, se si tiene conto dell'uso della terra per gli allevamenti, questi ultimi producono il 53% delle emissioni, mentre le coltivazioni direttamente rivolte alla produzione di cibo per i

consumatori il 29%. A queste vanno aggiunte quelle legate alla logistica pari al 18% (Figura 2).

Al contempo, il cambiamento climatico impatta significativamente sul mondo agricolo. L'innalzamento delle temperature, associato alla maggiore presenza di anidride carbonica, tende ad incrementare la frequenza e l'intensità degli eventi estremi. Inoltre, le temperature elevate possono ridurre il carbonio e l'azoto nel terreno, diminuendo la fertilità del suolo.

Fig. 2 - Emissioni della filiera alimentare nell'Unione europea (anno 2021)



Fonte: ECA (2021).

Un altro effetto dell'incremento delle temperature è l'aumento dei periodi di stress per i capi allevati e la riduzione dell'accesso all'acqua. A ciò si aggiunga che l'aumento delle temperature, anche negli scenari meno sfavorevoli, potrebbe portare ad una riduzione delle terre coltivate. Di conseguenza, le politiche di mitigazione dei cambiamenti climatici dovrebbero essere coordinate con misure tese ad adattare il settore agricolo alle mutazioni climatiche (IPCC, 2019; OECD, 2023a).

Sebbene, quindi, il settore primario sia cruciale per la sostenibilità ambientale e per l'adattamento al cambiamento climatico, nel 2022, in Italia, esso ha generato solo l'1,6% del PIL e occupato il 3,7% della popolazione attiva (dati ISTAT). Infatti, dopo la Seconda guerra mondiale, anche per merito della PAC, la produttività agricola è aumentata notevolmente riducendo, perciò, il suo peso nell'economia. Tuttavia, l'Unione resta tra i maggiori importatori ed esportatori mondiali di prodotti agroalimentari (OECD, 2023b).

L'economia mondiale, ed in particolar modo l'agricoltura, hanno subito negli ultimi anni due *shock* molto severi: la crisi da Covid-19 e la guerra in Ucraina, a cui si sono aggiunti gli effetti del cambiamento climatico nella forma di maggiori e più frequenti inondazioni, siccità e tempeste. Inoltre, sono state particolarmente gravi le epidemie di febbre suina e di aviaria.

La crisi da Covid ha comportato una profonda recessione mondiale con l'annessa contrazione dei flussi commerciali e la successiva ripresa economica ha provocato una sensibile spinta inflattiva (Adolfson *et al.*, 2022).

La guerra in Ucraina ha accelerato ulteriormente l'inflazione, sia attraverso l'incremento dei prezzi dei beni energetici dovuti alla riduzione delle esportazioni russe, sia a causa del crollo delle esportazioni alimentari e di fertilizzanti ucraine e russe: i prezzi dell'energia sono raddoppiati nel 2021 ed aumentati del 64% nell'anno seguente, come pure i fertilizzanti che sono quasi duplicati e, nel 2022, addirittura cresciuti del 74%, con un aumento dei prodotti alimentari del 14%. L'Ucraina, infatti, prima della guerra copriva il 9% delle esportazioni di grano, il 14% di mais ed il 12% di orzo. Inoltre, era il maggiore esportatore di olio di girasole: la sua produzione rappresentava, infatti, il 43% delle esportazioni mondiali (IMF, 2023; OECD, 2023a). L'indice dei prezzi alla produzione agricola nel 2022 in Italia ha toccato livelli mai visti negli ultimi cinquanta anni: per ritrovare incrementi della stessa entità bisogna risalire alle crisi petrolifere degli anni Settanta dello scorso secolo (ISTAT, 2023).

3. La Politica Agricola Comune

La PAC ha la sua base legale nel Trattato di Roma del 1957, ma viene istituita solamente nel 1962, con l'obiettivo principale di garantire la sicurezza alimentare europea e, quindi, un'offerta di beni alimentari

prodotti in Europa in grado di sopperire alla domanda a prezzi accessibili (Giuliani e Baron, 2023).

All'inizio, i prezzi garantiti sono stati il principale strumento utilizzato per stimolare la produzione agricola; questi dovevano permettere il raggiungimento di entrate ragionevoli e assicurare la stabilità dei mercati. Di conseguenza, avrebbero potuto garantire redditi equi per gli agricoltori e l'accumulazione di capitale necessaria per sospingere l'innovazione del settore. Di contro, essi sarebbero potuti andare a discapito dei consumatori perché costretti a pagare prezzi eventualmente anche più alti rispetto a quelli determinati lasciando fluire liberamente il mercato in base alla domanda e all'offerta domestica ed internazionale. Tuttavia, l'aumento di produttività del settore agricolo, grazie allo stimolo ad accrescere la produzione e, quindi, gli investimenti in meccanizzazione, avrebbe comportato nel lungo periodo una riduzione dei costi.

Per sostenere questa politica, l'Unione europea doveva assorbire l'offerta in eccesso rispetto al prezzo fissato, altrimenti quest'ultimo sarebbe sceso. Inoltre, è stato necessario imporre dazi alle importazioni per far sì che il prezzo mondiale, con l'aggiunta del dazio, arrivasse al livello del prezzo garantito, altrimenti la competizione estera avrebbe vanificato questo strumento di *policy*. Al contrario, per smaltire la produzione in eccesso si è ricorso ai sussidi alle esportazioni che permettono agli esportatori di vendere a prezzi più bassi di quelli di produzione e, quindi, li rendono competitivi nei mercati internazionali (Baldwin e Wyplosz, 2005).

Fino alla metà degli anni Settanta, la PAC fu un successo sotto molti aspetti: l'aumento delle produttività della terra e del lavoro ha garantito una maggiore offerta di prodotti, con il risultato che l'Unione europea passa da Paese importatore di beni agricoli ad esportatore netto; inoltre, fa sì che i prezzi, pur rimanendo più alti di quelli del resto del mondo, scendano a beneficio dei consumatori. Tuttavia, man mano che la produzione europea cresceva e, parallelamente, aumentavano i surplus produttivi, saliva anche la spesa dovuta agli acquisti dei beni in eccesso ed ai sussidi alle esportazioni. Perciò, la PAC si ritrovò ad essere sempre più onerosa per il bilancio europeo: si può, quindi, dire che fu vittima del suo successo.

Infatti, sebbene stabilizzasse i redditi agricoli, questi continuavano a diminuire rispetto ai redditi degli altri settori economici. A queste criticità si aggiungeva il problema dell'iniquità dei trasferimenti, soprattutto

nei confronti delle piccole imprese agricole. Inoltre, da un punto di vista ambientale, la politica dei prezzi garantiti ha spinto ad aumentare la produzione a discapito della sostenibilità ambientale, incentivando l'intensificazione della produzione agricola. Infine, nella comunità internazionale, i dazi alle esportazioni e i sussidi alle importazioni erano visti come misure di concorrenza sleale (Giuliani e Baron, 2023; Baldwin e Wyplosz, 2005; Chatellier, Détang-Dessendre e Guyomard, 2023).

Nel 1992, la PAC è stata modificata sostanzialmente, con il duplice obiettivo di ridurre le spese per il bilancio comune e di permettere all'Unione europea di siglare gli accordi del World Trade Organization (WTO) sull'agricoltura nel quadro di una complessiva liberalizzazione degli scambi, volti alla riduzione di tutte le barriere non tariffarie (sussidi, regolamentazioni che favoriscono i produttori domestici, restrizioni alle importazioni volontarie e non).

Il sistema dei prezzi garantiti è stato sostituito con quello degli aiuti diretti. Infatti, per far sì che anche il settore agricolo fosse regolato dagli accordi del WTO, questo doveva essere liberalizzato lasciando i prezzi fluttuare senza ostacoli in modo da riflettere le variazioni della domanda e dell'offerta. Inoltre, senza più la necessità di sostenere i prezzi garantiti, i dazi alle importazioni ed i sussidi potevano essere ridotti, dato che i prezzi dell'area Euro si sarebbero allineati a quelli mondiali.

L'eliminazione dei prezzi garantiti va, quindi, a beneficio dei consumatori che avrebbero potuto godere dei prezzi internazionali più bassi ma a discapito dei produttori. Per ovviare a questo, la PAC ha costituito il sistema degli aiuti diretti che, pur non riuscendo a rallentare il trend di crescita dei suoi costi, ha reso le uscite dell'Unione europea più stabili e trasparenti perché non risentono delle fluttuazioni della domanda interna ed internazionale come invece le politiche di stabilizzazione dei prezzi (Baldwin e Wyplosz, 2005; Chatellier, Détang-Dessendre e Guyomard, 2023).

Dal 1992 in poi, la PAC è stata sottoposta ad una serie interminabile di riforme legate, da un lato, al problema dell'allargamento ad Est dell'Unione, che ha comportato l'ingresso di paesi in cui il settore agricolo era molto arretrato, dall'altro, dalla necessità di rispondere alle nuove sfide della sostenibilità ambientale e del cambiamento climatico.

Nel 1999, con l'Agenda 2000 delle Nazioni Unite, la PAC viene nuovamente modificata, accelerando lo smantellamento dei prezzi garantiti e stabilendo il passaggio dal sostegno dei prezzi di mercato agli aiuti diretti al reddito degli agricoltori. Inoltre, in considerazione di un ap-

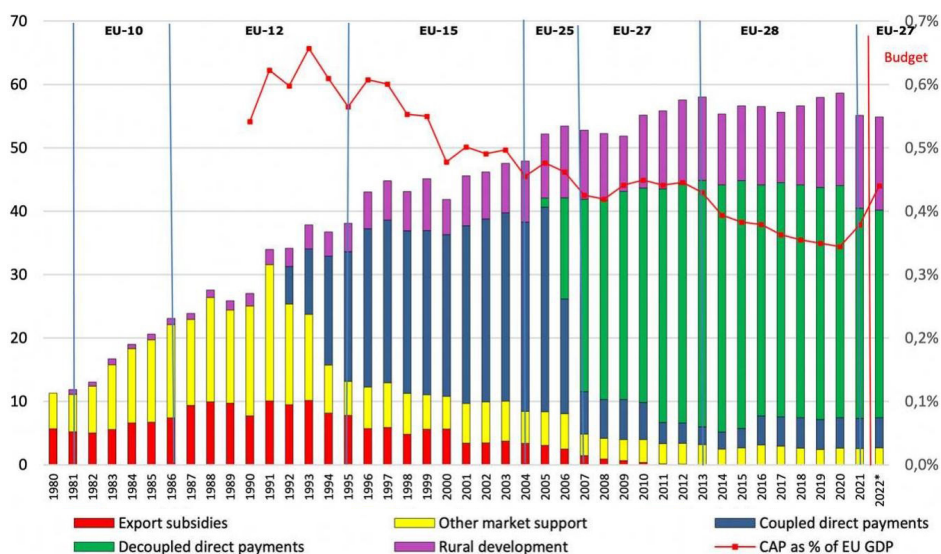
proccio più integrato e complessivo al settore agricolo e allo sviluppo delle aree rurali, per rafforzarne la competitività, individuare fonti di reddito alternative nelle aree rurali e promuovervi una maggiore coesione sociale, sono introdotte delle eco-condizionalità: ovvero, ogni Stato membro avrebbe potuto fissare dei criteri di sostenibilità necessari per accedere agli aiuti diretti. Infine, il bilancio della PAC viene separato in due pilastri distinti: l'aiuto ai redditi dei coltivatori e le politiche di sviluppo rurale, con il primo che comprende gli aiuti diretti, mentre il secondo le *Agri-Environmental Measures*, volte a migliorare la sostenibilità ambientale a cui sono legati dei trasferimenti che compensano i maggiori costi associati all'implementazione di queste stesse misure. Inoltre, nel secondo pilastro, è previsto lo stanziamento di fondi per sostenere le aree depresse, aumentare gli investimenti e incrementare i fondi per il pensionamento dei lavoratori agricoli (ECA, 2021; Giuliani e Baron, 2023; Chatellier, Détang-Dessendre e Guyomard, 2023).

Nel 2003, gli Accordi del Lussemburgo, che vanno inquadrati all'interno degli Accordi del Doha Round WTO, favoriscono un maggiore disaccoppiamento (*decoupling*) degli aiuti diretti dalla produzione. Infatti, questi ultimi non devono essere più intesi come una compensazione per la fine della politica del prezzo garantito e, quindi, non più legati all'offerta produttiva. Gli aiuti diretti vengono così man mano sganciati dalla quantità prodotta o dal tipo di produzione e, invece, sono associati a grandezze fisiche, quali gli ettari coltivati o il numero di capi di bestiame allevati. Inoltre, è rafforzato finanziariamente il secondo pilastro, anche se il primo assorbe ancora il 90% del bilancio della PAC (Chatellier, Détang-Dessendre e Guyomard, 2023).

Un'altra riforma importante è quella promossa nel 2011 dal Commissario europeo all'agricoltura Ciolos che, spostando il *focus* dal sostegno alla produzione al reddito, introduce alcuni elementi tuttora presenti nella PAC: un pagamento base per ettaro a cui si può aggiungere un sostegno associato al rispetto di criteri ambientali (30% degli aiuti diretti), quali il mantenimento della diversificazione delle colture dei pascoli e delle zone di interesse ecologico. Inoltre, parte della spesa della PAC può essere indirizzata a favore dell'imprenditoria giovanile, delle terre marginali e di specifiche colture. Infine, è prevista una maggiore redistribuzione dei pagamenti diretti attraverso l'attribuzione di trasferimenti maggiori al primo ettaro di terreno utilizzato (Chatellier, Détang-Dessendre e Guyomard, 2023).

Le politiche di riforma della PAC hanno avuto il duplice risultato di ridurre, da un lato, il peso complessivo della politica agricola, passando da livelli che avevano superato lo 0,6% del PIL dell'Unione a circa lo 0,4% e, dall'altro, di modificare la natura stessa della spesa favorendo il sostegno diretto disgiunto dai quantitativi prodotti (Figura 3).

Fig. 3 - Evoluzione della spesa della PAC e del suo processo di riforma (a prezzi correnti)



*2022: budget amounts

Fonte: Giuliani e Baron (2023, p. 15).

4. Produttività e ambiente

Per garantire la sicurezza alimentare, la PAC ha sostenuto la crescita della produzione agricola che in Europa è aumentata molto negli anni Sessanta dello scorso secolo, ad un ritmo di crescita maggiore del 2% annuo. Questa dinamica è andata rallentando nel corso dei decenni, per arrivare a tassi intorno a circa lo 0,5% annuo nel 2011-2019. Una dinamica simile dei tassi di crescita della produzione agricola si è avuta anche nel Regno Unito ed in Giappone; gli Stati Uniti, invece, hanno mantenuto alti tassi di crescita, superiori all'1,5%, tranne negli anni Ottanta in cui, comunque, hanno regi-

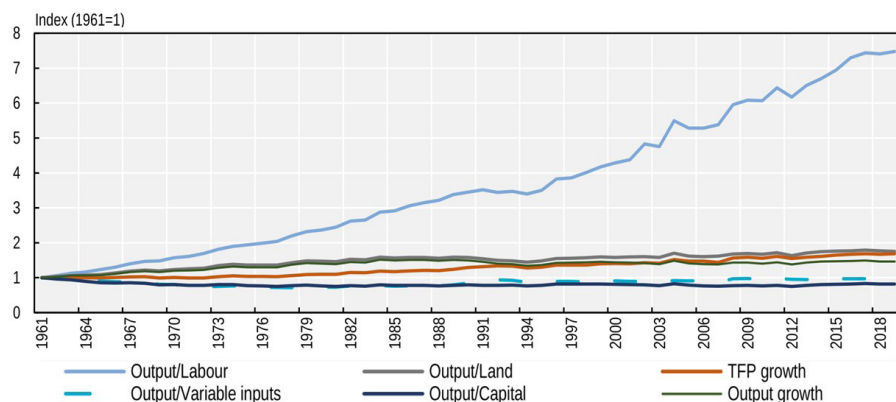
strato un tasso modesto ma pur sempre positivo pari a circa lo 0,5% (OECD, 2023b).

Diversi fattori possono spiegare l'andamento della crescita della produttività. Tra questi, la *Total Factor Productivity* (TFP) è una variabile fondamentale per comprendere l'evoluzione della produzione nel settore agricolo e il suo impatto sull'ambiente. Essa misura gli incrementi dell'output che non sono legati ad un aumento degli input utilizzati: terra, lavoro, macchinari, fertilizzanti. Infatti, la produzione può aumentare perché, ad esempio, si usa più terra (crescita estensiva), oppure più input come lavoro o macchinari (crescita intensiva). Infine, può aumentare perché si applicano nuove tecnologie, inglobate nei macchinari o sotto forma di competenze della forza lavoro, che permettono di produrre maggiori quantità a parità di input.

La forte crescita della produttività negli anni Sessanta nell'Unione europea è stata dovuta ad una intensificazione della produzione caratterizzata dal maggior utilizzo di input variabili (fertilizzanti, pesticidi) e capitale (meccanizzazione), mentre la quantità di terra coltivata è rimasta invariata e l'occupazione diminuita. La forza lavoro liberata dall'agricoltura è servita per sostenere il miracolo economico degli anni Sessanta basato sull'industria. D'altro canto, la fuoriuscita della manodopera dal settore agricolo è stata accompagnata da una marcata riduzione del numero di imprese nel settore, con il conseguente aumento della loro dimensione media (OECD, 2023b; Détang-Dessendre, Depeyrot e Piet, 2023).

Infatti, come mostra la Figura 4, la variabile che spiega maggiormente l'incremento della produzione agricola è il rapporto output su lavoro, quindi a parità di produzione il quantitativo di lavoro necessario si è ridotto a partire dagli anni Sessanta. Tuttavia, sempre in quel periodo, l'intensificazione della produzione non è stata accompagnata da un aumento della TFP. Infatti, solo nel decennio successivo quest'ultima inizia a salire e, dagli anni Ottanta, la TFP è la componente prioritaria della crescita dell'output. Sono i Paesi dell'Est europeo a vederne il maggior aumento, sebbene la forza lavoro impiegata in agricoltura si riduca rapidamente. In parte questa accelerazione è associata con la riduzione dell'uso di fertilizzanti dovuta all'incremento del loro prezzo con il passaggio di questi paesi all'economia di mercato (Commissione europea, 2016; OECD, 2023b).

Fig. 4 - Variazione della produttività in agricoltura in UE (anni 1961-2020)



Fonte: OECD (2023a).

La crescita della produzione agricola, attraverso l'aumento della TFP e non attraverso l'intensificazione della produzione, può ridurre le emissioni: tuttavia, bisogna tener presente che, se da un lato l'Unione cerca di diminuire l'impatto ambientale del settore agricolo, dall'altro le politiche ambientali possono far aumentare i costi di produzione, provocando una riduzione dei redditi agricoli. A sua volta, la contrazione dei redditi dei produttori potrebbe essere contrastata attraverso l'aumento dei prezzi, a discapito dei consumatori e della competitività internazionale. Di conseguenza, riuscire a tenere insieme i diversi obiettivi sociali, economici ed ambientali passa attraverso un miglioramento della produttività che, al contempo, riduca l'intensità della produzione, l'uso di energia e pesticidi, e permetta di aumentare i redditi agricoli senza pesare sul prezzo finale dei prodotti.

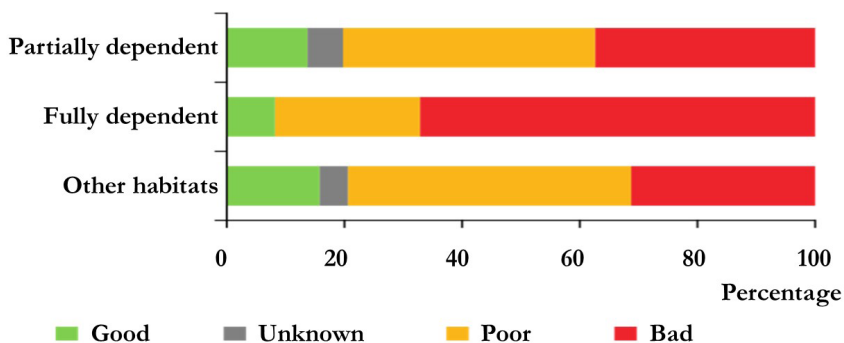
Infatti, anche se le emissioni di gas serra sono scese del 25% tra il 1990 ed il 2010, esse non si sono ridotte ulteriormente dal 2010. La contrazione è stata marcata tra il 1990 e 1994, soprattutto a causa della riduzione dei capi allevati e dell'uso dei fertilizzanti nei Paesi dell'Est (ECA, 2021; Dupraz, Pellerin e Sirami, 2023). In effetti, i bovini sono la principale fonte di emissioni animali (65-77%), scese dagli anni Sessanta di circa il 60%, grazie ad un forte incremento della resa degli animali allevati, confermando che la produzione di carne rossa resta la fonte proteica animale più inefficiente (IPCC, 2019).

Pertanto, tra il 2010 ed il 2018, gli unici paesi in cui si è registrata una riduzione delle emissioni nell'Unione europea sono Grecia, Croazia e Li-

tuania dove, a causa della scarsa competitività, è diminuito considerevolmente il numero di mucche da latte (EEA, 2023). Sebbene, tra il 2000 ed il 2009, il surplus di nutrienti (azoto e fosforo) nei terreni sia sceso sensibilmente (-26% e -80%), limitando quindi l'inquinamento nei terreni ma anche nell'acqua e nell'aria, in Europa il livello di nutrimenti resta superiore alla soglia critica. Inoltre, tra il 2010 ed il 2018, le emissioni dovute all'uso di fertilizzanti sono cresciute del 5%, soprattutto a causa dell'incremento dell'impiego di concimi chimici. Infatti, sebbene sia confermata la tendenza verso la riduzione dell'uso delle sostanze più nocive, tra il 2011 ed il 2020, quello di pesticidi è rimasto invariato (OECD, 2023a).

Come mostra la Figura 5, il grado di conservazione degli *habitat* completamente dipendenti all'agricoltura è gravemente compromesso per il 45% o scarso per il 38%, mentre quelli solo parzialmente dipendenti si trovano in una condizione decisamente migliore.

Fig. 5 - Stato di conservazione degli habitat agricoli (in percentuale)



Fonte: EEA (2020).

Invece, è decisamente negativo il trend dell'impatto del settore agricolo sugli *habitat* ad esso legati, a causa di: colture intensive, uso di pesticidi, fertilizzanti e la mancanza di aree protette. Infatti, l'agricoltura è la maggiore fonte di pericolo per l'estinzione delle specie viventi (IPBES, 2019). Le aree ad agricoltura estensiva o quelle semi-naturali sono molto importanti per conservare la biodiversità e sono minacciate sia dall'incremento dell'agricoltura intensiva e dell'inurbamento, sia dall'abbandono delle aree agricole marginali. Le coltivazioni intensive stanno aumentando in tutti i Paesi OCSE e, inoltre, la distruzione dei terreni semi-naturali, iniziata nel secondo

dopoguerra, non si è mai arrestata. Al contempo, continua l'abbandono delle aree marginali dedicate a colture poco intensive che sono invece una importante fonte di biodiversità. A questo si aggiunge il permanente processo di inurbamento. La riduzione di biodiversità è stata così marcata che, nel 2016, il 76% degli *habitat* ed il 70% delle specie associate all'agricoltura, secondo la *EU Habitats and Birds Directive*, mostravano uno stato di conservazione non favorevole (Dupraz, Pellerin e Sirami, 2023).

5. La “nuova” Politica Agricola Comune 2023-2027

Gli obiettivi della “nuova” PAC sono legati a quelli del *Green Deal* europeo che prevede di ridurre le emissioni di gas clima alternati del 40% entro il 2030 e di raggiungere emissioni nette pari a zero nel 2050. Esso è declinato nel settore agricolo attraverso la *Farm to Fork Strategy* e la *EU Biodiversity Strategy* per il 2020 (Commissione europea, 2019, 2020a e 2020b). La “nuova” PAC è stata varata nel 2021 e consta di dieci obiettivi (Figura 6) volti a rafforzare l'impegno dei Paesi membri in termini di riduzione dell'impatto ambientale, senza

Fig. 6 - Gli obiettivi della nuova PAC



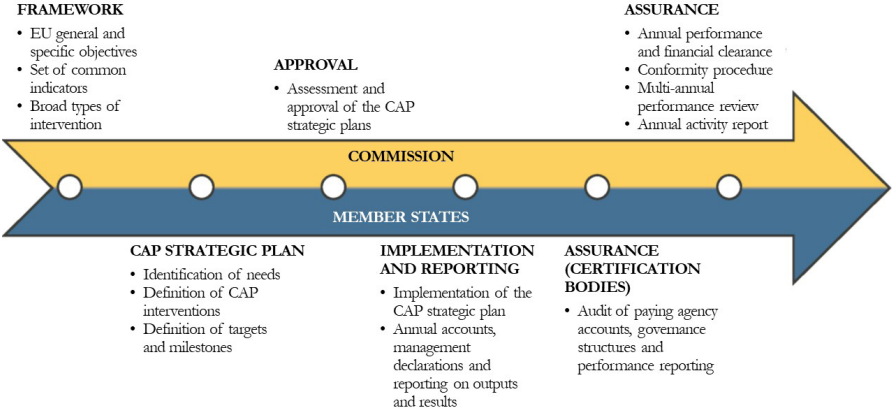
Fonte: Commissione europea (2025a).

però tralasciare il sostegno ai redditi degli agricoltori e la spesa per accrescere la competitività (Commissione europea, 2022).

Gli obiettivi della PAC che dovranno essere raggiunti dagli Stati membri sono da declinare attraverso i piani nazionali strategici, elemento questo che dovrebbe aumentare la flessibilità nell’uso dei fondi europei con lo scopo di accrescere il livello di sussidiarietà. Infatti, data la grande diversità dei settori agricoli tra i diversi paesi, dovuta a ragioni climatiche, economiche ma anche sociali e culturali, l’adozione di una serie di misure identiche per paesi dalle caratteristiche fortemente differenziate si è rivelata una scelta inadeguata. Inoltre, attraverso i piani nazionali strategici, l’Unione cerca da un lato di aumentare la flessibilità nell’uso dei fondi e, dall’altro, di incrementare il monitoraggio dei risultati raggiunti. Quindi, fissa gli obiettivi di *policy* generali e, poi, ne monitora il grado di raggiungimento, legando i finanziamenti in una certa misura ai risultati raggiunti (Cagliero *et al.*, 2023).

Infatti, nella “nuova” PAC, l’Europa stabilisce il *framework* all’interno del quale i Paesi membri definiranno i loro piani strategici: una volta approvati, essi saranno implementati dai singoli Paesi mentre l’Unione monitorerà puntualmente la loro applicazione (Figura 7).

Fig. 7 - Il nuovo modello di attuazione della PAC



Fonte: ECA (2018).

La politica agricola europea gode di un budget di 378 miliardi di euro nel *Multiannual Financial Framework* per la programmazione 2021-2027, pari al 31% del bilancio comune (European Parliament, 2025), la voce di bilancio più cospicua per le finanze europee. I finanziamenti della PAC sono suddivisi in due fondi, lo *European Agricultural Guarantee Fund* e lo *European Agricultural Fund for Rural Development*, quest'ultimo cofinanziato dagli Stati membri al 40%. Quindi, se si tiene conto dei cofinanziamenti, il *plafond* di questo fondo arriva a 307 miliardi di euro che devono essere utilizzati per pagamenti diretti, supporto settoriale e programmi di sviluppo rurale. A questi fondi vanno aggiunti quelli destinati all'agricoltura del *Next Generation EU*. Questa suddivisione dei fondi fa sì che la PAC finanzia in prevalenza i pagamenti diretti, con il 62% sul totale dei fondi destinati, il 35% allo sviluppo rurale e solo il 3% a favore del supporto settoriale (OECD, 2023b).

Con la “nuova” PAC è stata apportata una decisa riforma alla condizionalità dei pagamenti diretti che prima si definiva *cross-compliance*, introducendo una maggiore sostenibilità e coerenza ambientale nell'agricoltura europea. Nella vecchia PAC, invece, la *cross-compliance* stabiliva che i pagamenti diretti fossero soggetti ai *Good Agricultural and Environmental Condition of Land* (GAEC) e ai requisiti della direttiva 91/676/CEE (c.d. direttiva nitrati). Comunque, circa l'84% del terreno agricolo europeo riceveva pagamenti diretti e, quindi, ricadeva all'interno di questa misura.

Tuttavia, il livello di monitoraggio e le sanzioni risultavano essere molto bassi: solo l'1% delle imprese che beneficiava dei pagamenti diretti era sottoposta a controlli (OECD, 2023b). Inoltre, ogni Paese era obbligato a stanziare il 30% dei finanziamenti diretti per fondi in favore di misure ambientali a cui potevano accedere solo le aziende agricole più grandi. Le cosiddette politiche di *greening* consistevano in diversificazione delle coltivazioni, conservazione dei pascoli permanenti, mantenimento o costituzione di aree di interesse ecologico.

Nella “nuova” PAC, tutte le imprese agricole devono invece rispettare obbligatoriamente gli standard minimi previsti per i 9 GAEC e le direttive su acqua, pesticidi, nitrati e natura del 2000, dove tra i requisiti sono compresi gli impegni che prima rientravano nel *greening*. Quindi, essa aumenta le regole ambientali che bisogna seguire obbligatoriamente ed estende la platea a cui si applicano i

requisiti ambientali (De Castro, Miglietta e Vecchio, 2021; Chatellier, Détang-Dessendre e Guyomard, 2023).

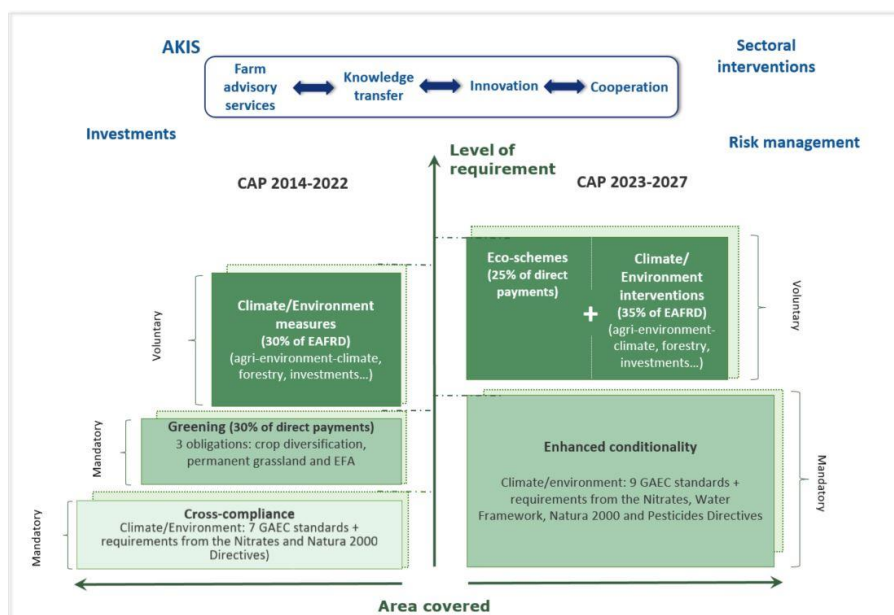
Altri fondi a cui potevano accedere le imprese nella vecchia PAC erano legati, oltre che al *greening*, alle misure ambientali e climatiche finanziate dal fondo di sviluppo rurale, in particolare gli schemi agro-ambientali. Questi si basano su un contratto pluriennale in cui l'impresa agricola si impegna a seguire delle specifiche pratiche di agricoltura sostenibile; in cambio, la PAC versa fondi compensativi.

Gli schemi agro-ambientali quindi sono configurati come un pagamento effettuato dall'Unione europea in cambio della "fornitura" di beni pubblici ambientali da parte delle imprese. Solitamente si basano sulla volontà degli agricoltori di porre in essere determinate pratiche più che sulla valutazione dei risultati ottenuti dalle imprese. Per di più, i pagamenti spesso risentono della scarsità dei fondi e sono solo compensativi dei costi, quindi non si valutano i vantaggi prodotti. Inoltre, riguardano per lo più la singola impresa e non progetti in cui più imprese sono associate e che, quindi, potrebbero avere maggiori effetti sul territorio. Così come i *greening*, gli agro-schemi soffrono del problema di selezione avversa: le imprese che li realizzano sono quelle che li avrebbero attuati anche senza l'accesso ai fondi previsti (ECA, 2021; OECD, 2023b).

Queste misure rimangono nella "nuova" PAC e sono affiancate dagli eco-schemi che devono coprire il 25% del fondo per i pagamenti diretti. Sono schemi volti a sostenere una vasta gamma di pratiche favorevoli all'ambiente ma, anche, al benessere animale e a ridurre l'antibiotico resistenza. Sono fondi annuali, previsti per quelle imprese che non hanno ancora accesso agli agro-schemi al fine di incentivarle ad impegnarsi nel corso dell'anno a seguire pratiche di agricoltura sostenibile. Questo insieme delle pratiche ambientali volontarie va, quindi, a coprire il 32% dei costi della PAC, perciò nella "nuova" PAC, sia attraverso la maggiore condizionalità sia attraverso i fondi volontari, la spesa ambientale è aumentata considerevolmente (OECD, 2023b; Runge *et al.*, 2022).

Quindi, ne risultano irrobustiti i requisiti ambientali, sia aumentando le pratiche obbligatorie (condizionalità rafforzata), sia quelle volontarie (Figura 8).

Fig. 8 - Struttura dei fondi della nuova e vecchia PAC



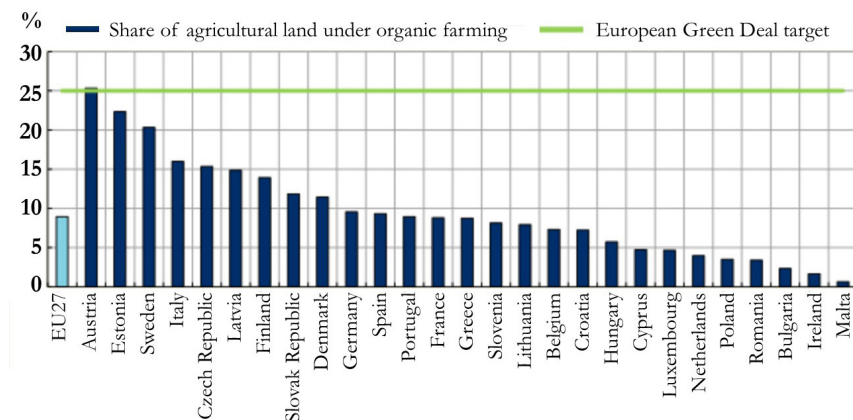
Fonte: Commissione europea (2023).

6. Criticità della “nuova” Politica Agricola Comune e agroecologia

Rispetto alla precedente, la “nuova” PAC è maggiormente orientata a ridurre l’impatto ambientale, sebbene continui a soffrire della tensione tra garantire un reddito agli agricoltori e favorire politiche ambientali sostenibili.

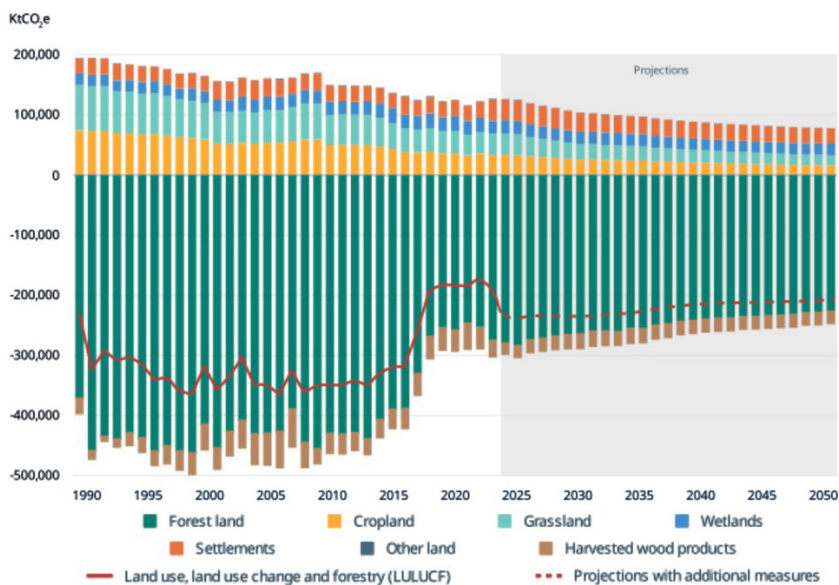
Un programma ambizioso di riduzione dell’impronta ambientale avrebbe bisogno di maggiori risorse e di un monitoraggio più attento, dato che gli obiettivi del *New Green Deal* sono ambiziosi, come ad esempio la quota di produzione biologica fissata al 25% per il 2030 (OECD, 2023b), quando la media europea è attualmente sotto il 13% (Figura 9). Inoltre, un ruolo centrale nella riduzione delle emissioni totali dovrebbe essere giocato dall’assorbimento di gas clima alteranti da parte del settore *Land Use, Land Use Change and Forestry* (LULUCF). Tuttavia, secondo le proiezioni attuali, il contributo del LULUCF sta scendendo e si attesta sotto l’obiettivo dei 310 MtCO (Figura 10).

Fig. 9 - Terreni utilizzati per la produzione biologica in EU-27 per Paese (anno 2022, in percentuale)



Fonte: OECD (2023a).

Fig. 10 - Emissioni ed assorbimento agricolo (in Kilotonnellate di CO₂ equivalente)



Fonte: EEA (2024).

Bisogna, quindi, tener presente che, se si vuole diminuire significativamente l'impronta ecologica del settore nel lungo periodo, è necessario ripensare al modello di sviluppo agricolo europeo in mo-

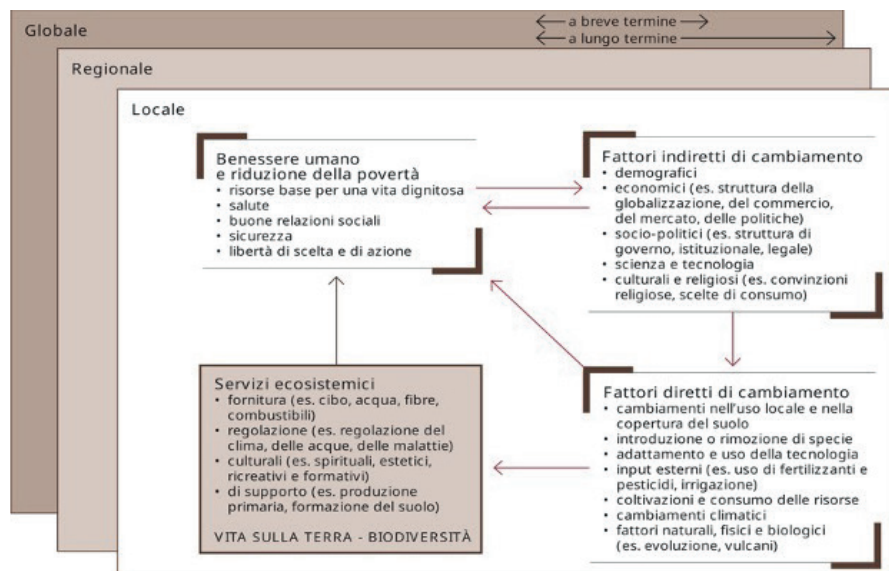
do complessivo. In quest'ottica, la transizione ecologica declinata al settore agricolo può configurarsi come una transizione agroecologica. Infatti, se da un lato il modello agricolo sostenuto dalla PAC è riuscito a garantire forti incrementi della produttività e, quindi, l'accesso a beni agricoli prodotti in Europa a prezzo contenuto per i consumatori, dall'altro la crescita della produttività è diminuita e la riduzione dell'impatto ambientale non è abbastanza rapida da essere in linea con gli obiettivi del *New Green Deal* (Dedieu *et al.*, 2023).

L'agroecologia è un concetto pluridimensionale che comprende un approccio scientifico, pratiche agronomiche e movimenti politici e sociali. Si basa sull'applicazione dei principi dell'ecologia alla gestione dei sistemi agricoli. Per quanto riguarda le pratiche agronomiche, si fonda sulla valorizzazione delle interazioni tra la biodiversità pianificata dall'agricoltore e quella presente in natura, reciprocità che dovrebbe produrre servizi ecosistemici in grado di contenere il *trade-off* tra impatto ambientale ed efficienza della produzione (Altieri e Nicholls, 2005; Dedieu *et al.*, 2023; FAO, 2024).

I servizi ecosistemici sono di varia natura e possono essere suddivisi in servizi di fornitura (acqua e cibo), di regolazione (della qualità di acqua, aria, impollinazione), di supporto (conservazione di *habitat* e biodiversità) e culturali (valori estetici e identità culturale) (Santolini, 2010). La loro importanza è dovuta all'impatto significativo che possono avere sul benessere umano e sulla riduzione della povertà. Tra i fattori che influenzano la loro fornitura vi sono quelli indiretti (socio-economici, tecnologici, religiosi) e quelli diretti. Tra questi ultimi, le pratiche che interferiscono maggiormente con la produzione di servizi ecosistemici sono la lavorazione meccanica del terreno, la fertilizzazione organica o minerale, la protezione delle culture e l'irrigazione (Figura 11).

La modalità e l'intensità con cui queste pratiche sono effettuate impatta sui servizi ecosistemici in modo sia positivo, sia negativo. Ad esempio, la lavorazione del terreno consuma energia e può distruggere l'attività biologica del suolo; quindi, tecniche meno intensive e più superficiali possono essere meno impattanti. La fertilizzazione ha un forte impatto ambientale perché, per produrre concimi organici, è necessaria molta energia per la loro dispersione nel suolo e nell'aria. Quindi, l'utilizzo di questi ultimi e di piante leguminose che fissano l'azoto riduce l'inquinamento. La protezione delle coltivazioni attraverso pesticidi può essere diminuita, aumentando la varietà delle specie coltivate

Fig. 11 - Servizi ecosistemici



Fonte: Santolini (2010).

e la complessità delle rotazioni tra coltivazioni. Anche il fabbisogno idrico può essere ridotto, migliorando i sistemi di irrigazione e coltivando prodotti e varietà che domandano meno acqua (Dedieu *et al.*, 2023).

Per favorire la transizione agroecologica è necessario rafforzare i principi del *Polluter Pay Principle* e del *Provider Get Principle*: chi inquina dovrebbe sostenere i costi degli effetti dell'inquinamento o della prevenzione delle pratiche nocive, mentre chi fornisce servizi ecosistemici dovrebbe essere ripagato per gli effetti positivi che ricadono sugli altri soggetti. Il rafforzamento della condizionalità nella "nuova" PAC è in linea con il consolidamento del *Polluter Pay Principle*. Al contempo, le *Agri-Environment-Climate Measures* (AECM) e i nuovi eco-schemi rientrano nel *Provider Get Principle* (Dedieu *et al.*, 2023; OCSE, 2008; Mauerhofer, Klaus e Coleby, 2013).

Calare i principi del *Polluter Pay Principle* e del *Provider Get Principle* nella realtà della PAC non è immediato. Infatti, ad esempio, un livello di condizionalità relativamente basso non può favorire la transizione agroeconomica a meno che non ci siano forti investimenti nelle AECM e negli eco-schemi. Tuttavia, una politica di questo tipo, basata soprattutto su incentivi positivi, favorirebbe gli agricoltori che manter-

rebbero una fonte di reddito certa, ma risulterebbe molto costosa per i *tax-payer*. Al contrario, una politica basata sugli incentivi negativi che fissi una soglia di condizionalità molto alta ricadrebbe pesantemente sugli agricoltori e potrebbe essere non sostenibile politicamente.

Questo *trade-off* tra incentivi positivi e negativi è difficilmente superabile teoricamente; di sicuro, una politica che spinga la soglia degli incentivi negativi per cui vale il *Polluter Pay Principle* ad aumentare nel tempo potrebbe spingere gli agricoltori e gli enti pubblici ad implementare pratiche più sostenibili. Inoltre, le politiche di incentivi positivi (AECM ed eco-schemi) sono molto flessibili ma, al contempo, ciò ne limita la capacità di monitoraggio e valutazione. Di certo, queste politiche sono più efficaci quando più durevoli nel tempo, perché la produzione di servizi ecosistemici richiede tempi lunghi o, quanto meno, maggiori dell'orizzonte economico di breve periodo.

Infine, le politiche positive potrebbero essere più efficaci se si basassero sui risultati e non sulle pratiche. Le AECM e gli eco-schemi sono interventi per lo più fondati sui mezzi perché prevedono un insieme di azioni volte a migliorare l'impatto ambientale. Un intervento basato sui risultati permetterebbe, invece, di essere maggiormente monitorabile perché la modalità con cui sono applicate le pratiche agricole può essere molto variabile. Inoltre, disporre di risultati soggetti ad attività sistematiche e continuative di tracciabilità e rilevazione, potrebbe rendere più facile l'applicazione di remunerazioni basate sul principio della *Provider Get Principle*. In quest'ottica si sconta la scarsità dei dati sull'impatto ecologico a livello di impresa (OECD, 2023b). Infine, il principio dei risultati potrebbe essere molto stringente perché questi potrebbero essere influenzati da cause esogene non controllabili dagli agricoltori. Di conseguenza, sarebbe auspicabile l'attuazione di un sistema di incentivi positivi ibrido, che coniughi sia indicazioni sui mezzi (buone pratiche), sia una soglia minima di risultati da raggiungere in termini di servizi ecosistemici (Dedieu *et al.*, 2023).

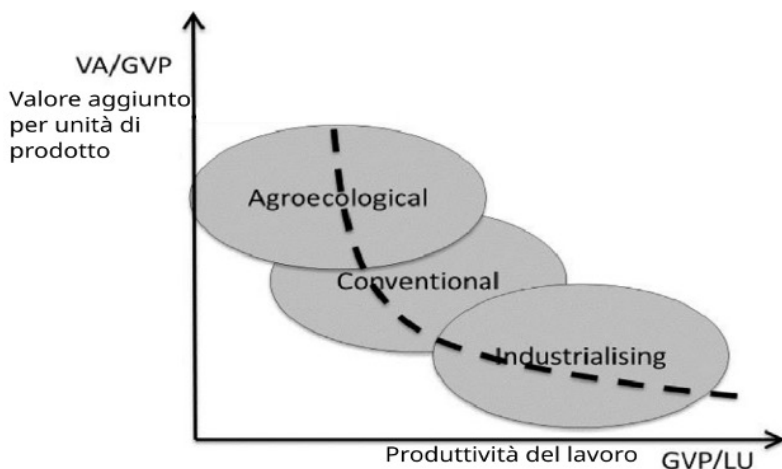
Anche qualora le politiche attuate favorissero la completa transizione agro-ecologica, questa presenterebbe comunque numerosi ostacoli. In primo luogo, la produzione di servizi ecosistemici richiede tempi lunghi che possono essere maggiori dell'orizzonte decisionale delle imprese ma, anche, dei *policy maker*. Inoltre, il contesto spaziale necessario per generarli può essere molto più ampio delle dimensioni d'impresa: quindi, la collaborazione a livello territoriale assume un'importanza notevole. Anche le pratiche agricole, necessarie per generare i servizi

ecosistemici, possono dipendere strettamente dal territorio in cui sono applicate: la loro specificità, infatti, non permette una facile generalizzazione e ciò può rendere difficile il loro monitoraggio (OECD, 2023a).

Bisogna anche tener conto degli effetti internazionali della regolamentazione europea e, soprattutto, come evitare che norme più stringenti favoriscano le importazioni da paesi con standard meno rigidi, spostando quindi l'impronta ecologica dei consumatori europei altrove. Inoltre, la transizione agroecologica potrebbe essere favorita da investimenti nella formazione e da un incremento della spesa in innovazione che resta ancora piuttosto bassa: tra il 2014 ed il 2020 era pari all'1,5% dei fondi di sviluppo rurale (OECD, 2023a; Arvanitopoulos, Garsous e Agnolucci, 2001).

Infine, è sempre pressante il *trade-off* tra efficienza produttiva ed impatto ambientale delle pratiche agroecologiche. Infatti sembra che, utilizzando quest'ultime, la produttività potrebbe non ridursi eccessivamente ma la quantità di lavoro utilizzata tenderebbe ad aumentare. L'agroecologia è applicata soprattutto nei Paesi in via di sviluppo e, in particolare, in piccole aziende per sopperire alla mancanza di meccanizzazione e per affrontare la crescente instabilità dovuta al cambiamento climatico. Come mostra la Figura 12, il modello di produzione industriale tende ad aumentare la produzione complessiva (GVP) per unità di lavoro (LU) attraverso l'uso intensivo di macchinari e di input. Invece, il modello di produzione agroecologico

Fig. 12 - Valore aggiunto e produttività nei modelli di produzione agricoli



Fonte: van der Ploeg *et al.* (2019).

non tende ad aumentare il livello totale di produzione quanto il valore aggiunto (VA) per unità prodotta (GVP), limitando da un lato l'uso di input e prodotti intermedi e, dall'altro, incrementando l'utilizzo della forza lavoro.

Gli effetti dei principi dell'agroecologia nei Paesi sviluppati sono in larga misura ancora incerti (Peano e Sottile, 2017; van der Ploeg, Barjolle e Bruil, 2019; Mouratiadou *et al.*, 2024). Sembra invece evidente che l'adozione di pratiche agroecologiche comporti la necessità di un cambiamento del modello di sviluppo agricolo da un paradigma basato sull'incremento della produzione, attraverso una maggiore produttività del lavoro, ad uno in cui è centrale l'impronta ecologica ed in cui bisogna aumentare la forza lavoro utilizzata.

7. Conclusioni

La PAC ha contribuito alla modernizzazione dell'agricoltura europea, permettendo un considerevole aumento della produttività del settore e, quindi, ha consentito di sostenere la sicurezza alimentare in Europa già dal secondo dopoguerra. Tuttavia, questo modello di sviluppo, basato sulla meccanizzazione e sull'uso crescente di input come fertilizzanti minerali e pesticidi, ha mostrato i suoi limiti in termini di crescente impatto ambientale: inquinamento e riduzione della biodiversità. Infatti, superare il *trade-off* tra produttività e rispetto dell'ambiente è una sfida ardua da affrontare all'interno dell'attuale paradigma produttivo. L'agroecologia potrebbe essere il nuovo modello per migliorare la sostenibilità del settore, anche se resta incerto quanto però riesca a mantenere livelli di produttività alti nei Paesi sviluppati. Migliorare l'efficienza della produzione e, al contempo, ridurre l'impatto ambientale è la sfida che si propone la "nuova" PAC attraverso varie misure: l'incremento della condizionalità, gli eco-schemi, l'attenzione agli obiettivi dei piani sviluppati dai singoli Stati membri.

Anche il progetto per la PAC post-2027, nell'ambito del nuovo Quadro Finanziario Pluriennale (QFP) 2028-2034, resta in linea con l'impianto generale attuale, anche se sembra favorire una maggiore attenzione verso i piccoli produttori e le politiche di supporto in caso di crisi (Commissione europea, 2025b). Tuttavia, quanto la "nuova" PAC riesca essere efficace nel raggiungere il duplice obiettivo della crescita della produttività e della riduzione dell'impatto ambientale resta ancora

dubbio, soprattutto se si tiene conto delle rinnovate tensioni internazionali che spingono più verso la necessità di garantire la sicurezza alimentare che verso la sostenibilità ambientale.

Bibliografia

- Adolfson J., Kuik F., Lis E.M., Schuler T. (2022). *The Impact of the War in Ukraine on Euro Area Energy Markets*. ECB Economic Bulletin, n. 4, testo disponibile al sito: www.ecb.europa.eu/press/economic-bulletin/focus/2022/html/ecb.ebbox202204_01~68ef3c3dc6.en.html
- Altieri M.A., Nicholls C.I. (2005). *Agroecology and the Search for a Truly Sustainable Agriculture*. United Nations Environment Program, testo disponibile al sito: www.agroeco.org/doc/agroecology-engl-PNUMA.pdf
- Arvanitopoulos T., Garsous G., Agnolucci P. (2001). *Carbon Leakage and Agriculture: A Literature Review on Emissions Mitigation Policies*. OECD Food, Agriculture and Fisheries Working Papers, n. 169, testo disponibile al sito: www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2021/10/carbon-leakage-and-agriculture_9205ddfc/9247f1e7-en.pdf
- Baldwin R., Wyplosz C. (2005). *Economia dell'Unione Europea*, Hoepli.
- Chatellier V., Détang-Dessendre C., Guyomard H. (2023). A Brief History of the CAP, in C. Détang-Dessendre, H. Guyomard (eds.). *Evolving the Common Agricultural Policy for Tomorrow's Challenges*, Edition Quae, pp. 21-34, testo disponibile al sito: <https://library.oapen.org/handle/20.500.12657/60569>
- Commissione europea (2016). *Productivity in EU Agriculture Slowly But Steadily Growing*, EU Agricultural Markets Briefs, testo disponibile al sito: https://agriculture.ec.europa.eu/system/files/2019-10/agri-market-brief-10_en_0.pdf
- Commissione europea (2019). *Il Green Deal Europeo*, Comunicazione COM/2020/640, testo disponibile al sito: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/?uri=celex:52019DC0640>
- Commissione europea (2020a). *Una strategia "Dal produttore al consumatore" per un sistema alimentare equo, sano e rispettoso dell'ambiente*, Comunicazione COM/2020/381, testo disponibile al sito: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/?uri=celex%3A52020DC0381>
- Commissione europea (2020b). *Strategia dell'UE sulla biodiversità per il 2030. Riportare la natura nella nostra vita*, Comunicazione COM/2020/380, testo disponibile al sito: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/?uri=celex%3A52020DC0380>
- Commissione europea (2022). *Common Agricultural Policy for 2023-2027: 28 CAP Strategic Plans at a Glance*, testo disponibile al sito: https://agriculture.ec.europa.eu/system/files/2022-12/csp-at-a-glance-eu-countries_en.pdf
- Commissione europea (2023). *Approved 28 CAP Strategic Plans (2023-2027)*, testo disponibile al sito: <https://agriculture.ec.europa.eu/system/files/2023-06/approved-28-cap-strategic-plans-2023-27.pdf>
- Commissione europea (2025a). *Principali obiettivi strategici della PAC 2023-2027*, testo disponibile al sito: https://agriculture.ec.europa.eu/common-agricultural-policy/cap-overview/cap-glance/key-policy-objectives-cap-2023-27_it

- Commissione europea (2025b). *Europe's Budget for a Resilient, Competitive and Sustainable EU Agriculture*, testo disponibile al sito: https://commission.europa.eu/document/download/ad322c15-f867-4989-b39b-697607fb7b10_en?filename=MFF_Factsheet-Agri-16-07-2025_0.pdf
- De Castro P., Miglietta P.P., Vecchio Y. (2021). The Common Agricultural Policy 2021-2027: A New History for European Agriculture, in *Italian Review of Agricultural Economics*, vol. 75, n. 3, pp. 5-12, testo disponibile al sito: <https://doi.org/10.13128/rea-12703>
- Dedieu B., Détang-Dessendre C., Dupraz P., Duru M., Guyomard H., Therond O. (2023). The CAP and the Agro-Écological Transition of European Agriculture, in C. Détang-Dessendre, H. Guyomard (eds.). *Evolving the Common Agricultural Policy for Tomorrow's Challenges*, Edition Quae, pp. 183-202, testo disponibile al sito: <https://library.oapen.org/handle/20.500.12657/60569>
- Détang-Dessendre C., Depeyrot J.-N., Piet L. (2023). The CAP and Agricultural Employment, in C. Détang-Dessendre, H. Guyomard (eds.). *Evolving the Common Agricultural Policy for Tomorrow's Challenges*, Edition Quae, pp. 61-82, testo disponibile al sito: <https://library.oapen.org/handle/20.500.12657/60569>
- Dupraz P., Pellerin S., Sirami C. (2023). Two Major Issues for the CAP: Climate and Biodiversity, in C. Détang-Dessendre, H. Guyomard (eds.). *Evolving the Common Agricultural Policy for Tomorrow's Challenges*, Edition Quae, pp. 155-182, testo disponibile al sito: <https://library.oapen.org/handle/20.500.12657/60569>
- ECA (European Court of Auditors) (2018). *Opinion 7/2018 Concerning Commission Proposals for Regulations Relating to the Common Agricultural Policy for the Post-2020 Period*, testo disponibile al sito: www.eca.europa.eu/Lists/ECADocuments/OP18_07/OP18_07_EN.pdf
- ECA (European Court of Auditors) (2021). *Common Agricultural Policy and Climate: Half of EU Climate Spending But Farm Emissions Are Not Decreasing*, testo disponibile al sito: www.eca.europa.eu/Lists/ECADocuments/SR21_16/SR_CAP-and-Climate_EN.pdf
- EEA (European Environment Agency) (2020). *State of Nature in the EU. Results From Reporting Under the Nature Directives 2013-2018*, testo disponibile al sito: www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/state-of-nature-in-the-eu-2020/state-of-nature-in-the-eu-2020/@@download/file
- EEA (European Environment Agency) (2023). *Rethinking Agriculture*, testo disponibile al sito: <https://op.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/6cce0631b-49e0-11ed-92ed-01aa75ed71a1/language-en>
- EEA (European Environment Agency) (2024). *Enhancing Europe's Land Carbon Sink: Status and Prospects*, testo disponibile al sito: www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/enhancing-europes-land-carbon-sink
- European Parliament (2025). *FactSheets*, testo disponibile al sito: www.europarl.europa.eu/factsheets/en/chapter/211/cohesion-agriculture-and-social-policies
- FAO (Food and Agriculture Organization) (2024). *The 10 Elements of Agroecology*, testo disponibile al sito: <https://openknowledge.fao.org/handle/20.500.14283/i9037en>
- IMF (International Monetary Fund) (2023). *World Economic Outlook: Navigating Global Divergences*, testo disponibile al sito: www.imf.org/en/publications/weo/issues/2023/10/10/world-economic-outlook-october-2023
- Giuliani A., Baron H. (2023). The CAP (Common Agricultural Policy): A Short History of Crises and Major Transformations of European Agriculture, in *Forum for Social Economics*, vol. 54, n. 1, pp. 68-94, testo disponibile al sito: <https://doi.org/10.1080/07360932.2023.2259618>

- IPBES (Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services) (2019). *Global Assessment Report of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services*. IPBES Secretariat, testo disponibile al sito: https://zenodo.org/records/5657041#YgK30d_TXb1
- IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) (2019). *Climate Change and Land: An IPCC Special Report on Climate Change, Desertification, Land Degradation, Sustainable Land Management, Food Security, and Greenhouse Gas Fluxes in Terrestrial Ecosystems*, testo disponibile al sito: www.ipcc.ch/srccl/
- ISTAT (2023). *Andamento dell'economia agricola 2022*, testo disponibile al sito: www.istat.it/it/files/2023/06/REPORT_ANDAMENTO_ECONOMIA_AGRICOLA_2023.pdf
- Mauerhofer V., Klaus H., Coleby A. (2013). From Polluter Pays to Provider Gets: Distribution of Rights and Costs Under Payments for Ecosystem Services, in *Ecology and Society*, vol. 18, n. 4, pp. 1-13, testo disponibile al sito: www.jstor.org/stable/26269439
- Mouratiadou I., Wezel A., Kamilia K., Marchetti A., Paracchini M.L., Bàrberi P. (2024). The Socio-Economic Performance of Agroecology. A Review, in *Agronomy for Sustainable Development*, vol. 44, n. 19, pp. 1-21, testo disponibile al sito: <https://doi.org/10.1007/s13593-024-00945-9>
- OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development) (2008). *The Polluter Pays Principle: Definition, Analysis, Implementation*. OECD Publishing, testo disponibile al sito: <https://doi.org/10.1787/9789264044845-en>
- OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development) (2023a). *Agricultural Policy Monitoring and Evaluation 2023: Adapting Agriculture to Climate Change*. OECD Publishing, testo disponibile al sito: www.oecd.org/en/publications/agricultural-policy-monitoring-and-evaluation-2023_b14de474-en.html
- OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development) (2023b). *Policies for the Future of Farming and Food in the European Union*. OECD Agriculture and Food Policy Reviews, testo disponibile al sito: www.oecd.org/en/publications/policies-for-the-future-of-farming-and-food-in-the-european-union_32810cf6-en.html
- Peano C., Sottile F. (2017). *Social Challenges and Agroecology: The Data*. Slowfood, testo disponibile al sito: www.slowfood.com/wp-content/uploads/2023/12/ING_sfide_sociali_e_agroecologia.pdf
- Cagliero R., Vassallo M., Pierangeli F., Pupo D'Andrea M.R., Monteleone A., Camaione B., Tarangioli S. (2023). The Common Agricultural Policy 2023-2027. How Do Member States Implement the New Delivery Model?, in *Rivista di Economia Agraria*, vol. 78, n. 1, pp. 49-66, testo disponibile al sito: <https://doi.org/10.36253/rea-14318>
- Runge T., Latacz-Lohmann U., Schaller L., Todorova K., Daugbjerg C., Termansen M., Liira J., Le Gloux F., Dupraz P., Leppanen J., Fogarasi J., Vigh E.Z., Bradfield T., Hennessy T., Targetti S., Viaggi D., Berzina I., Schulp C., Majewski E., Bouriaud L., Baciu G., Pecurul M., Prokofieva I., Velazquez F.J.B. (2022). Implementation of Eco-Schemes in Fifteen European Union Member States, in *EuroChoices*, vol. 21, n. 2, pp. 19-27, testo disponibile al sito: <https://doi.org/10.1111/1746-692X.12352>
- Santolini R. (2010). Servizi ecosistemici e sostenibilità, in *Ecoscienza*, vol. 3, pp. 20-23.
- van der Ploeg J.D., Barjolle D., Bruil J. (2019). The Economic Potential of Agroecology: Empirical Evidence From Europe, in *Journal of Rural Studies*, vol. 71, pp. 46-61, testo disponibile al sito: <https://doi.org/10.1016/j.rurstud.2019.09.003>

LE PROSPETTIVE ECONOMICHE DEL SETTORE AGROALIMENTARE EUROPEO E LA STRATEGIA *FARM TO FORK*

di *Daria Pignalosa*

1. Introduzione

La Strategia *Farm to Fork* (F2F), adottata dalla Commissione europea nel maggio 2020, è stata concepita come il fulcro delle politiche dell'Unione europea volte a promuovere la transizione verso un sistema alimentare equo, sano e sostenibile, in grado di garantire sicurezza alimentare, un impatto ambientale ridotto e una remunerazione equa lungo l'intera filiera (Commissione europea, 2020a). Essa costituisce una delle iniziative chiave nell'ambito del *Green Deal* europeo (Commissione europea, 2019), il piano d'azione volto a raggiungere la neutralità climatica entro il 2050. Questo ambizioso obiettivo è in linea con gli impegni assunti dall'Unione europea a livello internazionale, in particolare con l'Accordo di Parigi (UNFCCC, 2015), che mira a limitare l'aumento della temperatura media globale ben al di sotto dei 2 °C rispetto ai livelli preindustriali e a intensificare gli sforzi per limitarlo a 1,5 °C¹.

1. Il 12 dicembre 2015, dopo più di venti anni di negoziati, nell'ambito della XXI Sessione della Convenzione Quadro sul Clima dell'ONU (UNFCCC), 196 paesi, responsabili del 95% delle emissioni di gas serra globali, hanno approvato il cosiddetto "Accordo di Parigi", impegnandosi a ridurre le proprie emissioni. A seguito dell'approvazione dell'Accordo, la UNFCCC ha richiesto al principale organismo internazionale per la valutazione dei cambiamenti climatici, l'IPCC (*Intergovernmental Panel for Climate Change*), di produrre un rapporto speciale per verificare la fattibilità del raggiungimento dell'obiettivo di mantenere l'aumento della temperatura della Terra entro 1,5 °C rispetto all'epoca preindustriale e valutare gli effetti di questo scenario rispetto

Ciò che caratterizza la Strategia è l'adozione di un approccio sistemico, volto a investire l'intera filiera agroalimentare, dalla produzione primaria al consumo finale, da cui il nome *Farm to Fork* (in italiano “dal produttore al consumatore” o “dal campo alla tavola”). Per ciascun anello della filiera, la Strategia stabilisce una serie di target quantitativi da conseguire entro il 2030. Tra i più rilevanti per il settore agricolo figurano la riduzione del 50% dell'uso dei pesticidi chimici e la riduzione del 50% delle vendite di sostanze antimicrobiche per gli animali d'allevamento e in acquacoltura. Inoltre, la F2F mira a diminuire le perdite di nutrienti di almeno il 50%, con la conseguente riduzione dell'uso di fertilizzanti di almeno il 20%.

Un obiettivo correlato è l'espansione dell'agricoltura biologica, prevedendo che almeno il 25% della superficie agricola utile dell'Unione europea sia destinata al biologico entro il 2030. Si mira poi a dimezzare lo spreco alimentare pro capite a livello di vendita al dettaglio e di consumo. Tali obiettivi si accompagnano, e in parte si sovrappongono, a quelli della Strategia “Biodiversità per il 2030” (BDS) (Commissione europea, 2020b), presentata congiuntamente alla F2F con l'obiettivo di fornire il quadro ecologico e territoriale necessario per sostenere la transizione agroalimentare che la F2F promuove. Le due strategie si propongono di costituire un approccio integrato alla transizione: sostanzialmente, la F2F mira a trasformare i processi produttivi e di consumo in modo da renderli più sostenibili, mentre la BDS punta a proteggere e ripristinare l'ambiente naturale da cui tali processi dipendono.

Il presente contributo intende delineare le traiettorie ed evidenziare le principali criticità della transizione agroalimentare europea. Nel secondo paragrafo viene contestualizzata l'interdipendenza tra settore agricolo e mutamento climatico, evidenziando il duplice ruolo del comparto come soggetto vulnerabile e, al contempo, determinante nelle dinamiche emissive globali; il terzo paragrafo analizza i target quantitativi e gli strumenti operativi delle strategie F2F e BDS; il quarto paragrafo fornisce un quadro analitico dello stato di salute del settore

all'obiettivo 2 °C. In base alle stime dell'IPCC (2018), onde stabilizzare le temperature ed evitare gli impatti più catastrofici del cambiamento climatico, le emissioni nette globali di gas a effetto serra devono diminuire del 45% entro il 2030 (rispetto ai livelli del 2010) e azzerarsi entro il 2050. Con la presentazione del *Green Deal*, nel dicembre 2019, la Commissione europea ha assunto l'impegno di raggiungere la neutralità climatica (cioè zero emissioni nette) entro il 2050, un obiettivo trasformato in obbligo giuridico vincolante con l'adozione della Legge europea sul clima nel 2021.

agroalimentare europeo, esaminandone la struttura e le dinamiche economiche e commerciali, con un'analisi funzionale a fornire la base empirica necessaria per discutere, nel paragrafo successivo, gli impatti socio-economici e ambientali delle strategie F2F e BDS evidenziati dalla letteratura scientifica; infine, le considerazioni conclusive sintetizzano le condizioni necessarie per garantire il successo della transizione del sistema alimentare alla luce degli studi di impatto presi in considerazione e delle recenti tensioni geopolitiche e conseguenti variazioni nel quadro macroeconomico dell'Unione europea.

2. Il contesto della Strategia *Farm to Fork*: l'interdipendenza tra settore agroalimentare e cambiamento climatico

La Strategia F2F emerge in un contesto di crescente consapevolezza della necessità di trasformare il sistema alimentare europeo per garantirne la sostenibilità ecologica, economica e sociale. Tale esigenza è dettata dalla duplice criticità connessa al cambiamento climatico: da un lato, l'agricoltura e la filiera alimentare risultano particolarmente vulnerabili ai suoi effetti diretti; dall'altro, esse esercitano una pressione ambientale significativa in termini di emissioni di gas serra, consumo di risorse idriche e degrado degli ecosistemi e della biodiversità.

Negli anni immediatamente precedenti al lancio della Strategia F2F, si era ormai accumulata una solida base di letteratura scientifica che evidenziava come l'impatto del cambiamento climatico sull'agricoltura europea fosse già manifesto e, in prospettiva, destinato a intensificarsi drasticamente, al punto da minacciare seriamente la sicurezza alimentare. L'aumento delle temperature medie, la maggiore frequenza e intensità di eventi meteorologici estremi, come siccità prolungate, inondazioni e ondate di calore, e le variazioni nei regimi di precipitazioni (con fenomeni di stress idrico in alcune aree ed eccesso idrico in altre) comportano un peggioramento delle rese agricole in molte regioni europee. Studi regionalizzati evidenziano come le colture tipiche dell'Europa meridionale e centrale siano particolarmente vulnerabili, con cali di produttività per cereali chiave e una generale instabilità dei raccolti (Blanco *et al.*, 2017; Pérez Domínguez e Fellmann, 2018; Van Meijl *et al.*, 2018). In assenza di adeguate misure di adattamento, il settore agroalimentare rischia di subire notevoli perdite economiche, mettendo sotto pressione intere filiere.

Sul piano globale, vari studi indicano che entro il 2050 i cambiamenti climatici potrebbero determinare una diminuzione della produttività di colture fondamentali, con ricadute dirette sulla nutrizione, sull'aumento dei prezzi dei prodotti alimentari e sull'incremento della vulnerabilità di vaste popolazioni (Van Meijl *et al.*, 2017). Sappiamo peraltro che, anche qualora l'umanità riuscisse a raggiungere l'obiettivo di zero emissioni nette, il pianeta impiegherebbe decenni (o secoli) per stabilizzare il clima a causa della lunga permanenza dei gas serra nell'atmosfera (IPCC, 2023). I cambiamenti climatici continueranno dunque ad intensificarsi nel breve e medio termine indipendentemente dai nostri sforzi di mitigazione.

Questo scenario di vulnerabilità sistemica evidenzia l'urgenza di prevedere misure volte non solo alla mitigazione del cambiamento climatico ma anche, e in modo complementare, all'adattamento del settore agricolo. In altre parole, allo sforzo di ridurre l'entità futura del cambiamento climatico, intervenendo sulle sue cause primarie, occorre associare un'azione di potenziamento della resilienza del settore agroalimentare in previsione degli impatti climatici che esso dovrà inevitabilmente fronteggiare.

D'altra parte, gli sforzi globali di mitigazione non possono prescindere dal settore agroalimentare, essendo quest'ultimo un contributore massivo e sistemico alle emissioni di gas serra. Negli ultimi anni le metodologie di calcolo della quota di emissioni riconducibili al cibo sono diventate sempre più sofisticate, includendo la produzione da parte delle aziende agricole, l'associato consumo di suolo, nonché le emissioni derivanti dalle varie fasi del ciclo di vita dei prodotti alimentari (produzione, distribuzione, consumo e smaltimento del cibo) (Poore e Nemecek, 2018; Crippa *et al.*, 2021; Tubiello *et al.*, 2021; FAO, 2025). Ebbene, se consideriamo l'intera filiera, il settore agroalimentare è responsabile di circa un terzo delle emissioni antropiche totali. Per mettere in prospettiva questa cifra basta pensare che l'impatto climatico complessivo del cibo è paragonabile a quello del settore energetico globale e superiore a quello combinato dei settori trasporti e industria messi assieme. Clark *et al.* (2020) mostrano che, anche qualora le emissioni derivanti dai combustibili fossili venissero eliminate immediatamente, le sole emissioni del sistema alimentare globale potrebbero compromettere il rispetto degli obiettivi dell'Accordo di Parigi, rendendo impossibile limitare il riscaldamento a 1,5 °C rispetto ai livelli preindustriali e persino difficile raggiungere l'obiettivo di 2 °C.

L'agricoltura è infatti il principale emettitore di metano, prevalentemente derivante dalla fermentazione enterica del bestiame, e di protossido di azoto – gas con un potenziale di riscaldamento globale notevolmente superiore a quello dell'anidride carbonica –, generato principalmente dalla gestione dei suoli e dall'uso di fertilizzanti azotati. La letteratura mostra anche l'estrema variabilità dell'impatto ambientale della produzione di cibo, che dipende fortemente dalla composizione dei consumi alimentari. In particolare, i prodotti di origine animale, soprattutto la carne bovina, sono tra le categorie alimentari con l'impronta ambientale più elevata per unità di prodotto. Questo squilibrio è chiaramente illustrato dai dati di Poore e Nemecek (2018): la produzione di carne bovina, per la stessa quantità di proteine, richiede in media centinaia di volte l'uso del suolo e le emissioni di gas serra rispetto a fonti proteiche vegetali come i piselli; pur fornendo solo il 18% delle calorie globali e il 37% delle proteine, i prodotti di origine animale utilizzano circa l'83% dei terreni agricoli globali e sono responsabili del 56-58% delle emissioni di gas serra generate dalla filiera alimentare.

All'interno dell'Unione, le emissioni totali di gas serra sono diminuite complessivamente di circa un terzo nel periodo 1990-2020, ma l'impatto climatico del sistema agroalimentare si è ridotto meno di altri settori, cosicché la sua quota percentuale sul totale delle emissioni è passata dal 24% al 31% (EPRS, 2023). È quindi evidente che raggiungere l'obiettivo di zero emissioni nette stabilito dal *Green Deal* europeo sarebbe impossibile senza una profonda e rapida decarbonizzazione delle pratiche agricole e della catena alimentare. La letteratura mostra però, al contempo, che la definizione delle misure politiche per la mitigazione dell'impronta ambientale dell'agricoltura europea non è esente da rischi, ma richiede bensì un'attenta valutazione degli impatti su larga scala. Obiettivi come la riduzione dell'uso di input chimici (pesticidi e fertilizzanti), così come l'espansione dell'agricoltura biologica, sono legati a una riduzione delle rese in assenza di un rapido progresso tecnologico che colmi il divario di produttività (Pérez Domínguez *et al.*, 2020). Occorre quindi tener conto della potenziale diminuzione della competitività del settore agricolo europeo e del conseguente rischio di impatti negativi sui redditi degli operatori agricoli (Pérez Domínguez *et al.*, 2016) e di aumento dei prezzi dei prodotti alimentari per i consumatori (Jensen *et al.*, 2019).

Quest'ultimo effetto non si limita ai confini europei: la riduzione della produzione interna e l'aumento dei prezzi indotto dalle politiche di mitigazione possono avere ricadute negative sulla sicurezza alimentare globale (Pérez Domínguez *et al.*, 2016; Pérez Domínguez *et al.*, 2020), un rischio che in Paesi in via di sviluppo e in regioni vulnerabili e dipendenti dalle importazioni può esacerbare ulteriormente le condizioni di precarietà nell'accesso al cibo nonché contribuire all'aumento dei flussi migratori legati al clima (Van Meijl *et al.*, 2017). Da non sottovalutare è poi la minaccia di *emission leakage* (fuga di carbonio), un fenomeno per cui la riduzione della produzione nell'Unione europea, ottenuta tramite misure restrittive o requisiti ambientali più stringenti, viene compensata da un aumento della produzione in Paesi terzi con standard ambientali meno rigorosi. Ciò potrebbe rendere nullo o negativo l'effetto netto della mitigazione a livello globale (Fellmann *et al.*, 2018). Il *leakage* non solo mina l'obiettivo di migliorare la sostenibilità del sistema alimentare globale, ma crea anche una distorsione della concorrenza a danno degli agricoltori europei.

Appare dunque evidente la complessità insita nella progettazione del percorso da intraprendere, essendo esso chiamato a coniugare la sostenibilità ambientale con quella economica e sociale, a incorporare sia misure di mitigazione che misure di adattamento e a fronteggiare complessi *trade-off*, che richiedono anche la collaborazione con Paesi terzi per una transizione efficace e sostenibile a livello globale. La letteratura evidenzia in particolare tre condizioni fondamentali per la gestione delle sfide legate alla transizione del settore agroalimentare europeo. È innanzitutto necessario un investimento massiccio in ricerca affinché l'innovazione tecnologica possa consentire il disaccoppiamento (*decoupling*) tra la riduzione degli input e la perdita di resa (attraverso, ad esempio, l'agricoltura di precisione e lo sviluppo di sostituti proteici alla carne). In secondo luogo, l'efficacia della transizione è fortemente condizionata dall'adozione di diete più sostenibili (e, in particolare, meno orientate alla carne) da parte dei consumatori europei, perché solo un cambiamento della domanda può ridurre la pressione sulla produzione. Infine, l'Unione europea deve lavorare attivamente per promuovere standard ambientali più elevati a livello globale attraverso la cooperazione internazionale, in modo da evitare l'*emission leakage* e garantire una transizione sostenibile che non aggravi l'insicurezza alimentare nei Paesi terzi.

3. Obiettivi strategici e meccanismi di intervento della Strategia *Farm to Fork*

La Strategia *Farm to Fork* e la Strategia Biodiversità per il 2030, adottate congiuntamente dalla Commissione europea, rappresentano un quadro politico integrato volto a raggiungere la profonda trasformazione ecologica del sistema agroalimentare europeo richiesta dall'obiettivo della neutralità climatica sancito nel *Green Deal* europeo. L'interdipendenza tra i due documenti è strutturale: mentre la F2F si focalizza sulla trasformazione dei processi di produzione e consumo, la BDS punta a definire il contesto ecologico e territoriale necessario per sostenere tali processi a lungo termine, nell'ottica di porre la tutela della natura come fondamento della sicurezza alimentare e della resilienza del settore.

L'idea alla base della definizione del percorso di transizione ecologica delineato per il settore agroalimentare europeo è quella per cui quest'ultima debba essere guidata da target misurabili, oltre che dall'allineamento delle principali leve finanziarie e normative dell'Unione. Le due strategie stabiliscono quindi una serie di obiettivi quantitativi da conseguire entro il 2030, destinati a intervenire sulle pressioni ambientali primarie generate dal settore agroalimentare (si veda la Tabella 1 per una sintesi). Un primo obiettivo fissato dalla F2F riguarda l'impiego degli input chimici e farmaceutici: essa prevede una riduzione del 50% dell'uso complessivo e del rischio dei pesticidi chimici e una riduzione del 50% delle vendite di sostanze antimicrobiche negli animali da allevamento e in acquacoltura (Commissione europea, 2020a)².

La logica sottostante a tali obiettivi risiede nell'urgente necessità di mitigare gli impatti ecosistemici e sanitari di queste sostanze. L'uso intensivo di pesticidi è infatti ampiamente correlato al declino della biodiversità, in particolare degli insetti impollinatori e degli uccelli, e contribuisce alla contaminazione di suoli e risorse idriche superficiali e sotterranee. Inoltre, l'esposizione professionale o ambientale a tali composti è stata associata a una serie di problemi di salute pubblica (Shekhar *et al.*, 2024). Parallelamente, la riduzione degli antimicrobici è essenziale per contrastare l'antibiotico-resistenza, una delle principali

2. Le sostanze antimicrobiche sono composti come ad esempio gli antibiotici, gli antivirali, gli antifungini, e gli antiprotozoari, utilizzati per combattere le infezioni causate da agenti patogeni come batteri, virus, funghi e parassiti.

minacce sanitarie a livello globale secondo l'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS, 2023).

Sul fronte della gestione delle risorse, la F2F mira a diminuire le perdite di nutrienti (azoto e fosforo) di almeno il 50%, azione che deve portare a una conseguente riduzione dell'uso di fertilizzanti di almeno il 20% entro il 2030 (Commissione europea, 2020a). L'eccesso di nutrienti in agricoltura è infatti una delle cause principali dell'eutrofizzazione delle acque³, della formazione di zone morte negli ecosistemi marini e delle emissioni di protossido di azoto. Un obiettivo complementare è l'espansione dell'agricoltura biologica, per la quale è previsto che almeno il 25% della superficie agricola utile (SAU) dell'Unione europea sia destinata al biologico entro il 2030, a fronte di una quota pari al 9,1% nel 2020 (Eurostat, 2022). Questo target è motivato dal potenziale dell'agricoltura biologica di ridurre l'uso di input chimici di sintesi e di favorire, grazie alle sue pratiche, una maggiore biodiversità a livello di paesaggio e di suolo (Tuomisto *et al.*, 2012), contribuendo così agli obiettivi climatici e ambientali della Strategia BDS.

Oltre a intervenire sulla fase produttiva, la Strategia F2F mira a indirizzare la domanda promuovendo il cambiamento dei modelli di consumo sia per alleggerire la pressione ambientale sull'agricoltura sia per perseguire l'obiettivo di regimi alimentari più sani. Sono stati a tal fine previsti interventi diretti sul consumatore attraverso la revisione dell'etichettatura nutrizionale, volta a facilitare scelte informate, nonché misure per incentivare il consumo di alimenti basati su vegetali, preferibili sia in termini di sostenibilità che dal punto di vista della salute. Parallelamente, la F2F pone l'obiettivo di dimezzare lo spreco alimentare pro capite a livello di vendita al dettaglio e di consumo nell'arco di un decennio, in linea con l'Obiettivo 12.3 dell'Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile delle Nazioni Unite (Nazioni Unite, 2015). Per comprendere l'importanza della lotta agli sprechi come meccanismo di efficienza per ridurre l'impronta del settore agroalimentare basti pensare che essi producono circa il 6% delle emissioni annuali di gas serra dell'Unione europea se si

3. L'eutrofizzazione è un processo di arricchimento di un corpo idrico (lago, fiume o zona marina costiera) con nutrienti minerali, in particolare azoto e fosforo, che provoca una crescita eccessiva di alghe e piante acquatiche, che, decomponendosi, consumano l'ossigeno disciolto nell'acqua, portando all'asfissia di pesci e altri organismi acquatici e degradando l'ecosistema. A provocare l'eutrofizzazione delle acque sono principalmente le attività umane come l'agricoltura intensiva e gli scarichi industriali e civili.

includono tutte le fasi della filiera (produzione, trasformazione, commercializzazione, consumo) (EU FUSIONS, 2016)⁴.

Tab. 1 - *Principali obiettivi delle Strategie Farm to Fork (F2F) e Biodiversità (BDS)*

<i>Ambito di intervento</i>	<i>Obiettivo quantitativo al 2030</i>	<i>Strategia</i>
Pesticidi	Ridurre del 50% l'uso e il rischio dei pesticidi chimici; ridurre del 50% i pesticidi più pericolosi.	F2F&BDS
Fertilizzanti	Ridurre del 50% le perdite di nutrienti (azoto e fosforo); ridurre del 20% l'uso di fertilizzanti.	F2F&BDS
Antimicrobici	Ridurre del 50% le vendite di sostanze antimicrobiche (antibiotici) per allevamento e acquacoltura.	F2F
Agricoltura biologica	Destinare almeno il 25% della superficie agricola utile all'agricoltura biologica.	F2F&BDS
Biodiversità agricola	Destinare almeno il 10% della superficie agricola utile a elementi paesaggistici ad alta diversità.	BDS
Aree protette	Portare almeno il 30% delle aree terrestri e marine sotto protezione, con un terzo di queste come aree a protezione rigorosa.	BDS
Ripristino natura	Piantare almeno 3 miliardi di alberi aggiuntivi; ripristinare almeno 25.000 km di fiumi a scorrimento libero.	BDS
Benessere animale	Revisionare integralmente la legislazione sul benessere animale (trasporto, gabbie, macellazione) per elevare gli standard.	F2F
Spreco alimentare	Ridurre del 50% lo spreco alimentare pro capite (vendita al dettaglio e consumo) e ridurre le perdite lungo la filiera.	F2F
Informazione consumatori	Introdurre un'etichettatura nutrizionale fronte-pacco obbligatoria; sviluppare un quadro per l'etichettatura di sostenibilità.	F2F

Fonte: elaborazione dell'autrice su Commissione europea (2020a e 2020b).

4. Occorre precisare che l'obiettivo quantitativo di dimezzamento fissato nella Strategia F2F riguarda esclusivamente la vendita al dettaglio e il consumo, anche se la Strategia affronta la riduzione sia delle perdite (*loss*) che degli sprechi (*waste*), guardando quindi all'intera filiera. Circa il 73% dello spreco alimentare misurato nell'Unione europea è classificato come "*food waste*" perché avviene nelle fasi di distribuzione e, soprattutto, di consumo finale, mentre le perdite ("*food loss*"), che avvengono prima della vendita al dettaglio (produzione primaria e trasformazione), costituiscono circa il 27% del totale (Eurostat, 2024).

La Strategia BDS per il 2030 introduce obiettivi strettamente correlati a quelli della F2F, volti a ripristinare e proteggere gli ecosistemi naturali da cui dipende la produzione agricola (Commissione europea, 2020b). Oltre al supporto diretto all'obiettivo del 25% di agricoltura biologica, essa stabilisce di portare almeno il 30% delle aree terrestri e marine dell'Unione europea sotto protezione, con un terzo di queste (quindi il 10% del totale) designate come aree a protezione rigorosa. Un ulteriore target quantitativo con impatto sul settore agricolo è il ripristino di almeno 25.000 km di fiumi a scorrimento libero, e la previsione di dedicare almeno il 10% della SAU a elementi paesaggistici ad alta diversità (come siepi, fasce tampone, terrazzamenti e stagni). Quest'ultima misura, in particolare, è considerata fondamentale per fornire l'*habitat* necessario agli insetti impollinatori e ai predatori naturali dei parassiti, creando un servizio ecosistemico essenziale che può facilitare il raggiungimento dell'obiettivo di riduzione dei pesticidi.

Il meccanismo principale previsto dalla Commissione per la traduzione in azione concreta degli obiettivi strategici previsti nelle strategie F2F e BDS è la Politica Agricola Comune (PAC). Con la riforma della PAC per il periodo 2023-2027, la Commissione europea ha stabilito che i Piani Strategici Nazionali elaborati dagli Stati membri devono dimostrare un'adeguata integrazione degli obiettivi delle strategie F2F e BDS e contribuire al raggiungimento dei target (Parlamento europeo e Consiglio, 2021). Strumenti finanziari chiave della PAC, come gli Ecoschemi (*Eco-schemes*) – che rappresentano una quota significativa dei pagamenti diretti (Pilastro I) – e i finanziamenti per lo sviluppo rurale (Pilastro II), sono stati concepiti per incentivare gli agricoltori ad adottare pratiche più sostenibili e ad alto valore ambientale, come l'agricoltura di precisione e la gestione ottimizzata dei nutrienti, fornendo un sostegno economico diretto per il cambiamento comportamentale.

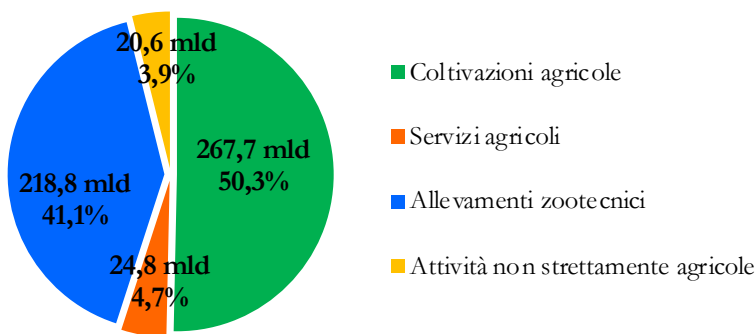
Oltre a quelle riconducibili alla PAC, la Commissione ha previsto l'attivazione di altre fonti di finanziamento, come *Horizon Europe*, il programma quadro dell'Unione europea per la ricerca e l'innovazione, che finanzia progetti di ricerca e sviluppo in numerosi settori, tra cui l'agricoltura sostenibile, la bioeconomia e la digitalizzazione dell'agricoltura. Come sottolineato nel documento di presentazione della Strategia F2F, un massiccio investimento in ricerca e innovazione sembra infatti indispensabile per superare i già menzionati *trade-off* tra sostenibilità e produttività evidenziati dalla letteratura.

4. Profilo economico e dinamiche strutturali del settore agroalimentare dell'Unione europea

Prima di esaminare i potenziali impatti socio-economici e ambientali delle strategie F2F e BDS evidenziati dalla letteratura scientifica, sembra opportuno fornire un quadro degli assetti produttivi e delle tendenze economiche e commerciali del settore agroalimentare europeo, onde meglio comprendere la portata della transizione promossa dalle strategie e i rischi ad essa connessi.

Il valore della produzione del settore agricolo dell'Unione è stato di 531,9 miliardi di euro nel 2024 (Figura 1), includendo il valore dei raccolti, degli animali e dei prodotti animali, dei servizi agricoli, nonché di alcuni beni e servizi non strettamente agricoli, ma che non possono essere misurati separatamente. Circa metà del valore della produzione totale del settore agricolo europeo nel 2024 proviene da colture (267,7 miliardi di euro, il 50,3% del totale), poco più di due quinti della produzione (il 41,1%) deriva dagli allevamenti zootecnici (per un valore di 218,8 miliardi di euro), mentre per la restante parte contribuiscono i servizi agricoli e le attività non agricole (l'8,5%, rispettivamente 24,8 e 20,6 miliardi di euro).

Fig. 1 - Valore della produzione del settore agricolo dell'Unione europea (valori a prezzi correnti e composizione percentuale, anno 2024)



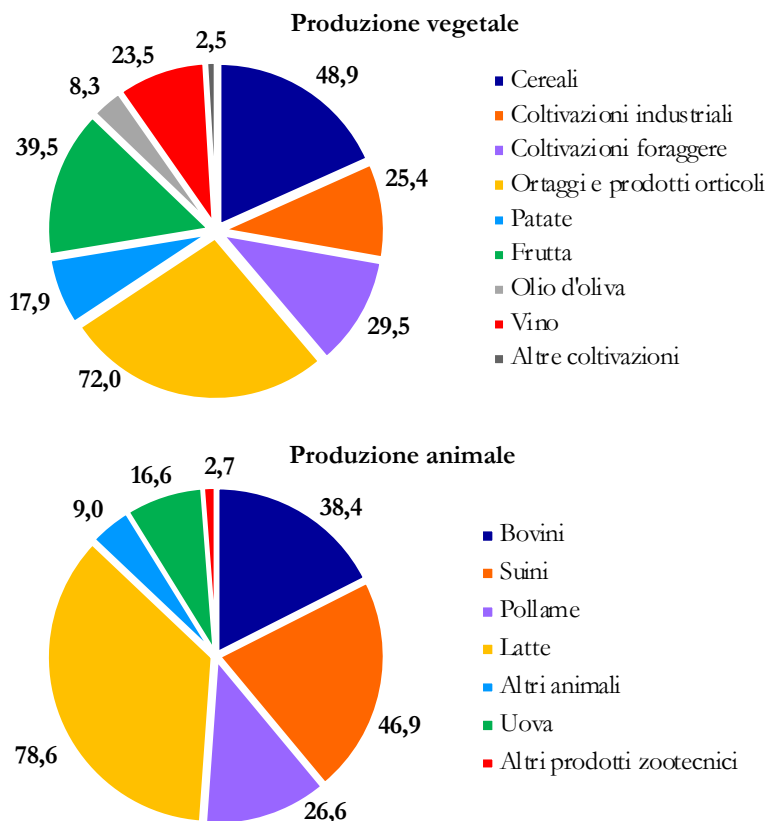
Fonte: elaborazione dell'autrice su dati Eurostat.

Vale la pena sottolineare come l'assetto produttivo del settore agroalimentare europeo sia rimasto incredibilmente rigido negli ultimi decenni, nonostante esso abbia fronteggiato shock dovuti a crisi e cambiamenti climatici, riforme della PAC e significative variazioni

nei costi degli input. Tra il 2005 e il 2024 si rileva infatti una marcata stabilità nella ripartizione tra produzione vegetale (il cui peso è passato dal 53% al 50,3%) e produzione animale (dal 40,2% al 41,1%). Parallelamente, pur rimanendo complessivamente contenuta, la quota dei servizi agricoli e delle attività secondarie ha mostrato una crescita significativa (passando dal 6,8% all'8,5% del totale).

Ai fini della discussione degli impatti della Strategia F2F nel prossimo paragrafo, sembra importante evidenziare che l'inerzia strutturale del settore suggerisce tempi di adattamento prolungati, che si pongono

Fig. 2 - Valore della produzione vegetale e della produzione animale del settore agricolo dell'Unione europea per categoria di prodotto (valori a prezzi correnti in miliardi di euro, anno 2024)



Fonte: elaborazione dell'autrice su dati Eurostat.

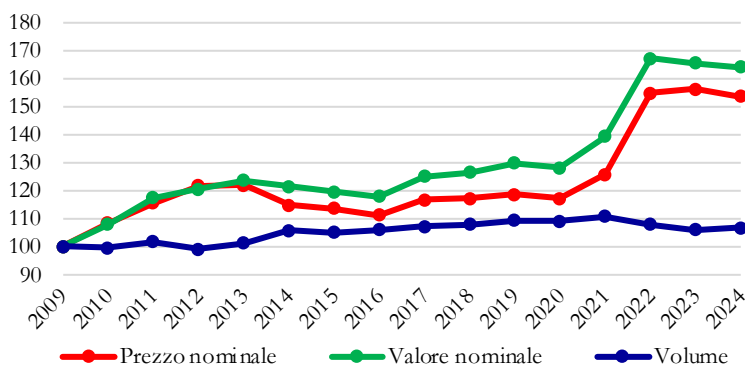
in potenziale contrasto con l'orizzonte temporale estremamente compresso previsto dalla transizione. Al contempo, l'ascesa dei servizi agricoli e delle attività secondarie riflette una progressiva ricerca di multifunzionalità delle aziende (agriturismo, manutenzione del verde, produzione di energia rinnovabile) volta a compensare la riduzione dei margini sui prodotti primari, evidenziando una condizione di fragilità economica già preesistente al nuovo paradigma di sostenibilità imposto dalla Strategia F2F.

All'interno della produzione vegetale, le principali voci sono rappresentate dagli ortaggi e prodotti orticoli (72 miliardi di euro, il 26,9%), dai cereali (48,9 miliardi di euro, il 18,3%) e dalla frutta (39,5 miliardi di euro, il 14,8%) (Figura 2). È interessante notare che gli ortaggi e i prodotti orticoli pesano economicamente molto più dei cereali nonostante questi ultimi occupino una superficie notevolmente superiore, a conferma dell'alto valore aggiunto delle colture specializzate rispetto a quelle estensive. I contributi più importanti alla produzione animale provengono dal latte (78,6 miliardi, il 35,9%), dai suini (46,9 miliardi di euro, il 21,4%) e dai bovini (38,4 miliardi, il 17,5%), ma rilevante è anche la produzione di pollame (26,6 miliardi di euro, il 12,2%). Questi quattro comparti, sommati, rappresentano il 35,8% del valore della produzione del settore agricolo dell'Unione europea nel 2024, un dato che mostra come ogni intervento della Strategia F2F sulla zootecnia abbia un impatto economico molto rilevante.

Un'analisi di lungo periodo rivela una discrepanza significativa tra le grandezze nominali e reali del settore (Figura 3). Tra il 2009 e il 2024, a fronte di un incremento del valore della produzione del 64,3%, l'indice di volume dell'output agricolo dell'Unione europea è cresciuto di appena il 6,9%. Tale scarto evidenzia come la performance economica del comparto sia stata trainata prevalentemente da un aumento dei prezzi (+53,6%) piuttosto che da un'espansione effettiva della capacità produttiva. Questi dati suggeriscono il quadro di un sistema agroalimentare caratterizzato da una sostanziale stagnazione dei volumi, la cui crescita economica dipende in larga misura da fattori esogeni e dinamiche di mercato. Tale evidenza rafforza la tesi di una rigidità sistemica che non può che condizionare l'attuazione dei target della Strategia F2F.

Con 228,1 miliardi di euro prodotti nel 2024, il valore aggiunto dell'industria agricola dell'Unione europea rappresenta l'1,2% del Prodotto Interno Lordo (PIL) comunitario, con un incremento marginale

Fig. 3 - Andamento della produzione del settore agricolo dell'Unione europea (numeri indici 2009=100, anni 2009-2024)

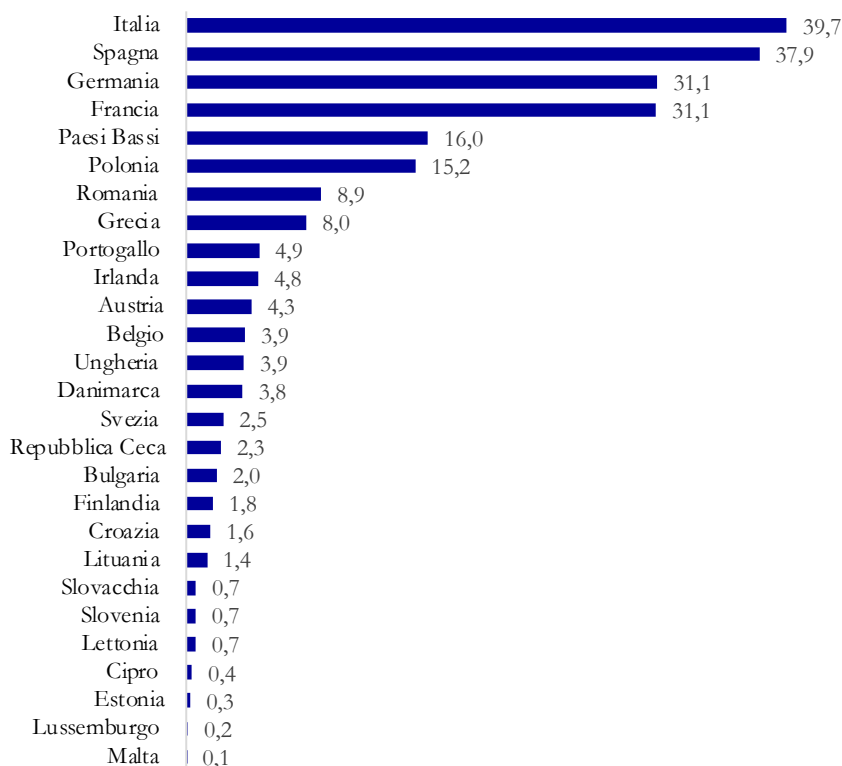


Fonte: elaborazione dell'autrice su dati Eurostat.

di 0,1 punti percentuali rispetto al 2009. Naturalmente, bisogna ricordare che a fronte del peso contenuto nel bilancio complessivo dell'Unione, il settore agricolo riveste un ruolo strategico fondamentale per la sicurezza alimentare e come base per l'intera filiera agroindustriale, il cui valore non è pienamente catturato da questo indicatore.

Il dato aggregato nasconde un'estrema eterogeneità, sia in termini di incidenza sul PIL nazionale che di volumi prodotti in valore assoluto. Sotto il profilo della produzione, l'analisi dei dati evidenzia una fortissima concentrazione geografica (Figura 4): l'Italia si conferma il primo Paese membro per valore aggiunto agricolo, con 39,7 miliardi di euro, seguita da Spagna (37,9 miliardi), Germania (31,1 miliardi) e Francia (31,1 miliardi). Questi quattro Stati generano da soli oltre il 60% del valore aggiunto agricolo dell'intera Unione europea. Tale primato in termini assoluti non sempre coincide con il peso relativo del settore nell'economia nazionale. Sebbene l'Italia guidi la classifica per valore prodotto, l'incidenza sul PIL risulta significativamente più elevata in Grecia (3,2%, con circa 8 miliardi di euro), Romania (2,5%, con 8,9 miliardi) e Spagna (2,3%). In Italia, Bulgaria e Croazia tale rapporto si attesta all'1,8%, mentre in ben 12 Stati membri il settore contribuisce per meno dell'1%. La marcata varianza nell'incidenza del settore agricolo sulle economie nazionali suggerisce che gli impatti della Strategia F2F non saranno distribuiti uniformemente. La transizione verde rischia infatti di colpire con maggiore intensità quegli Stati

Fig. 4 - Valore aggiunto prodotto dal settore agricolo dell'Unione europea per Paese (valori in miliardi di euro, anno 2024)

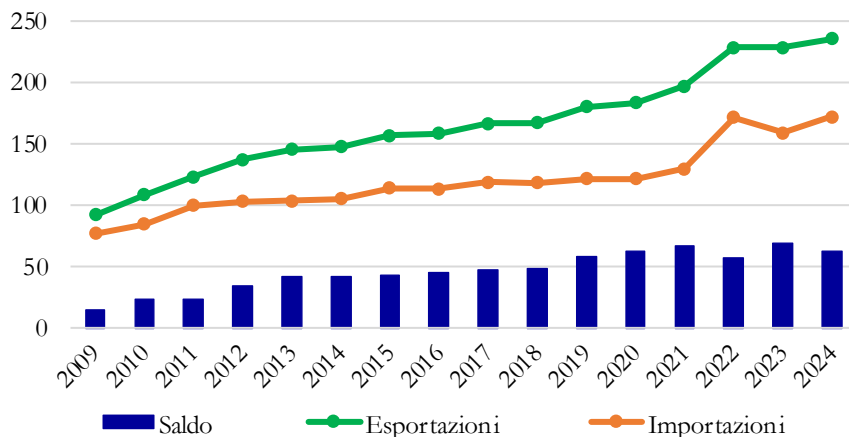


Fonte: elaborazione dell'autrice su dati Eurostat.

membri in cui il comparto mantiene un ruolo centrale negli equilibri macroeconomici e occupazionali.

È infine opportuno esaminare il posizionamento del settore agroalimentare comunitario nel commercio internazionale, onde completare il quadro delle fragilità e delle potenzialità del settore. L'Unione europea si conferma il principale esportatore mondiale di prodotti agroalimentari, con un valore delle esportazioni che nel 2024 ha superato i 235 miliardi di euro, a fronte di importazioni per circa 172 miliardi, consolidando un surplus commerciale netto di circa 63 miliardi di euro (Figura 5).

Fig. 5 - Commercio agroalimentare dell'Unione europea per Paese (valori in miliardi di euro, anni 2009-2024)



Fonte: elaborazione dell'autrice su dati Eurostat.

Negli ultimi anni, sia le esportazioni che le importazioni hanno registrato un incremento significativo in termini di valore, ma è importante rilevare come, analogamente a quanto riscontrato per la produzione interna, la crescita dell'interscambio commerciale sia stata trainata quasi esclusivamente dalla componente monetaria, a fronte di volumi scambiati che sono rimasti sostanzialmente stagnanti o, in alcuni comparti, in lieve contrazione. Se da un lato il mantenimento di un saldo commerciale nettamente positivo nonostante l'impennata dei prezzi dei beni energetici e dei fertilizzanti azotati (il cui costo è più che raddoppiato tra l'inizio del 2021 e la fine del 2022) testimonia la solidità del settore agroalimentare europeo, al tempo stesso si conferma un modello di specializzazione marcatamente asimmetrico. La forza competitiva europea sui mercati esteri è infatti trainata quasi esclusivamente dai comparti a valle della filiera, in particolare dalle preparazioni alimentari, dalle bevande e dai prodotti trasformati ad alto valore aggiunto, come vini, formaggi e carni lavorate. In questi segmenti, il sistema delle Indicazioni Geografiche e gli elevati standard di sicurezza alimentare fungono da barriera competitiva non tariffaria, permettendo al sistema agroindustriale comunitario di presidiare le fasce alte del consumo globale. Permane, però, una dipendenza critica nei confronti di fornitori extra-comunitari per quanto riguarda le materie prime fondamentali, con particolare riferimento alle proteine

vegetali destinate alla zootecnia (come la soia) e ai fertilizzanti azotati. Questa configurazione espone il sistema europeo alla volatilità dei prezzi internazionali degli input.

In conclusione, il profilo strutturale e commerciale dell'agroalimentare europeo delinea un sistema caratterizzato da un'elevata capacità di generazione di valore, a fronte di una sostanziale invarianza dei volumi produttivi e di una persistente dipendenza dall'importazione di input primari. Tale assetto costituisce la base analitica necessaria per valutare, nel paragrafo successivo, le possibili interazioni tra i vincoli di sostenibilità introdotti dalla Strategia F2F e gli equilibri economici e commerciali finora descritti.

5. Gli impatti socio-economici e ambientali della Strategia *Farm to Fork*

L'assenza di una valutazione d'impatto globale e preventiva da parte della Commissione europea, la quale ha privilegiato analisi parcellizzate per i singoli atti legislativi, ha innescato una vivace dialettica tra centri di ricerca e istituzioni politiche. Tale carenza ha reso il dibattito scientifico sulla Strategia F2F e sulla contestuale Strategia BDS un terreno di notevole complessità analitica, con numerosi studi volti a simulare le trasformazioni sistemiche derivanti dal raggiungimento dei traguardi prefissati.

Prima di illustrare i principali risultati, un *caveat* metodologico sembra necessario: le proiezioni disponibili risentono non solo dell'incertezza degli scenari geopolitici e tecnologici su scala decennale, ma anche della difficoltà degli strumenti di analisi nel quantificare variabili endogene quali il mutamento radicale delle preferenze dei consumatori. L'indeterminatezza dei dettagli tecnici e operativi delle Strategie, unitamente alla mancata definizione del quadro normativo per l'attuazione nazionale tramite i Piani Strategici della PAC, ha inoltre costretto gli studiosi a operare in un alveo di marcata ambiguità. Cionondimeno, la letteratura permette di delineare con coerenza le tendenze attese per le principali variabili economiche.

Nonostante l'eterogeneità dei risultati, che riflette divergenze metodologiche strutturali – ascrivibili principalmente alla distinzione tra modelli di equilibrio parziale, focalizzati sul comparto agricolo, e modelli di equilibrio economico generale –, emerge un consenso ac-

cademico circa la contrazione della capacità produttiva dell'Unione. Il principale fattore di criticità è individuato nelle restrizioni all'impiego di input chimici, quali fitofarmaci e fertilizzanti, che comporterebbero una riduzione significativa delle rese unitarie. Secondo l'analisi di Beckman *et al.* (2020), la contrazione dell'offerta alimentare eserciterebbe una pressione inflattiva sui prezzi delle materie prime, ipotesi confermata dai successivi contributi di Barreiro-Hurle *et al.* (2021a) e Noleppa e Carlsburg (2021), che stimano cali produttivi compresi tra il 10% e il 20% a seconda del comparto. In questo quadro, Henning *et al.* (2021) sottolineano come la riduzione del 50% del bilancio dell'azoto rappresenti il fattore di pressione più critico, con ripercussioni marcate specialmente nei settori delle carni bovine, dei cereali e dei semi oleosi. Tali evidenze trovano riscontro nello studio di Bremmer *et al.* (2021), che indica come l'incremento dei costi di produzione, particolarmente oneroso per le colture dipendenti dalla protezione fitosanitaria e per la zootecnia, si traduca inevitabilmente in sollecitazioni sui prezzi al consumo.

La letteratura evidenzia come l'entità degli impatti sia strettamente correlata al grado di cooperazione globale, laddove la Commissione si è impegnata a promuovere standard di sostenibilità universalmente condivisi attraverso la politica commerciale e altre iniziative internazionali. Ebbene, l'eventuale isolamento normativo dell'Unione europea aggraverebbe la perdita di competitività sui mercati mondiali, mentre un'adozione coordinata di obiettivi analoghi a quelli della F2F su scala globale mitigherebbe le distorsioni della competitività relativa, pur determinando un rialzo generalizzato dei prezzi alimentari (Beckman *et al.*, 2020).

Sotto il profilo interno, le analisi rilevano una marcata asimmetria tra gli Stati membri. Le regioni ad alta specializzazione zootecnica e quelle caratterizzate da infrastrutture agricole meno avanzate affronterebbero costi di transizione e perdite di reddito sensibilmente più elevati (Henning *et al.*, 2021; Jongeneel *et al.*, 2021). In un lavoro che mira proprio a disaggregare l'impatto sulle singole economie, Mainar-Causapé e Martínez (2025) ammoniscono sul rischio di un indebolimento della coesione economica europea: nei paesi in cui il settore primario detiene un peso rilevante sul valore aggiunto nazionale – segnatamente Bulgaria, Romania, Grecia, Lituania e Ungheria – le contrazioni del PIL potrebbero attestarsi intorno al 4%, a fronte di una media europea decisamente più contenuta.

Per quanto concerne il reddito agricolo, i risultati appaiono meno univoci. Barreiro-Hurle *et al.* (2021a), Henning *et al.* (2021) e Jongeneel *et al.* (2021) prospettano una possibile crescita del reddito agricolo totale, stimando incrementi significativi in particolare per i produttori di carne bovina e latte, mentre le industrie di trasformazione subirebbero una perdita di valore aggiunto a causa della scarsità di materia prima. L'aumento dei redditi agricoli a fronte di un calo produttivo trova spiegazione nell'elevata rigidità della domanda interna per i prodotti di origine animale: la riluttanza dei consumatori a ridurre i consumi proporzionalmente all'aumento dei prezzi permetterebbe ai produttori di ottenere margini più elevati su volumi minori, con il costo economico della transizione che ricadrebbe prevalentemente sui consumatori. D'altro canto, studi quali quelli di Beckman *et al.* (2020) e Bremmer *et al.* (2021) prevedono una sofferenza economica per le aziende, in quanto la contrazione delle rese non troverebbe una compensazione sufficiente nei prezzi di mercato, riducendo i margini operativi lordi. Assume inoltre rilievo la questione dei cosiddetti "compliance costs": gli oneri amministrativi legati alla certificazione biologica, alla gestione burocratica dei nuovi standard e all'adozione di tecnologie di precisione potrebbero erodere la redditività aziendale. I requisiti strutturali in materia di benessere animale rischiano poi di innescare processi di concentrazione industriale, penalizzando la capillarità del tessuto produttivo rurale e le aziende di minori dimensioni.

Gli effetti delle Strategie sugli scambi internazionali sollevano importanti interrogativi circa la sovranità alimentare dell'Unione. Barreiro-Hurle *et al.* (2021a) e Beckman, Ivanic e Jelliffe (2022) sottolineano come l'attuazione delle strategie porti a un peggioramento della bilancia commerciale agricola europea, causato dalla combinazione di minori esportazioni e maggiori importazioni necessarie a colmare il gap produttivo interno. Il passaggio da esportatore netto a soggetto strutturalmente dipendente dalle importazioni in settori strategici (in particolare cereali e carni) renderebbe l'Europa più vulnerabile a shock esogeni e instabilità geopolitiche (Ferrero, Barozzi e Mariani, 2021). Sul fronte globale, i cambiamenti nel commercio internazionale si declinano in termini di sicurezza alimentare intesa come accessibilità economica. Poiché l'aumento della domanda di importazioni da parte dell'Unione europea drena risorse dai mercati mondiali, i prezzi tendono a salire a livello globale, colpendo i consumatori nei Paesi più vulnerabili che già destinano una quota preponderante del loro reddito all'alimentazione.

Mediante un'analisi quantitativa degli effetti sui Paesi a basso e medio reddito, Baquedano *et al.* (2022) suggeriscono che il perseguimento di standard di sostenibilità più elevati all'interno dell'Unione europea potrebbe determinare un peggioramento degli indicatori di sicurezza alimentare nelle aree meno sviluppate, in particolare l'Africa subsahariana.

Sul piano strettamente ambientale, l'efficacia della strategia è oggetto di valutazioni contrastanti legate al fenomeno del *carbon leakage*. Data l'elevata efficienza emissiva del sistema agricolo europeo, sebbene si stimi una riduzione delle emissioni del settore agricolo europeo di almeno il 20% entro il 2030 (Barreiro-Hurle *et al.*, 2021a), tale beneficio rischia di essere annullato dalla delocalizzazione produttiva verso Paesi terzi con standard ambientali meno rigorosi. Secondo Henning *et al.* (2021), considerando la riduzione dello stoccaggio di carbonio forestale europeo e l'aumento delle emissioni extra-Unione europea, la strategia potrebbe paradossalmente causare un incremento netto delle emissioni di gas serra. In questo contesto, la promozione della biodiversità presenta dinamiche ambivalenti: se da un lato Henning *et al.* (2021) prevedono una crescita imponente delle aree lasciate a riposo, dall'altro rilevano che la necessità di compensare il calo produttivo porterebbe alla trasformazione di 1,5 milioni di ettari di foreste in terreni agricoli, evidenziando un *trade-off* ecologico interno.

L'insistenza sul metodo biologico solleva ulteriori dubbi: sebbene tale metodo riduca l'impiego di chimica di sintesi, le minori rese per ettaro richiedono un maggiore consumo di suolo per mantenere invariati i livelli produttivi. Molte analisi (ad esempio Ferrero, Barozzi e Mariani, 2021, Henning *et al.*, 2021 e Mainar-Causapé e Martínez, 2025) suggeriscono che una transizione basata esclusivamente sul biologico possa favorire indirettamente il disboscamento in altre aree del globo e che una strategia bilanciata dovrebbe suggerire approcci più flessibili, integrare l'agricoltura conservativa e l'innovazione tecnologica, valutando l'impatto ambientale non solo per superficie coltivata, ma per tonnellata di prodotto ottenuta.

In risposta ai rischi economici e sociali evidenziati, la Commissione europea ha ribadito che la sostenibilità è la preconditione per la sicurezza alimentare di lungo periodo e che essa costituisce un investimento a lungo termine i cui ritorni si manifesteranno in termini di benessere sociale e competitività sui prodotti di qualità sostenibile (Commissione europea, 2023). La Commissione ha inoltre sollevato riserve sui limiti metodologici degli studi sopra richiamati (Barreiro-

Hurle *et al.*, 2021b; Commissione europea, 2022), sottolineando come gli effetti negativi potrebbero essere mitigati dal progresso tecnico.

In tale prospettiva, Beckman, Ivanic e Jelliffe (2022) hanno stimato gli incrementi di produttività necessari per neutralizzare le perturbazioni di mercato derivanti dalle nuove restrizioni, confrontandoli con i trend storici del settore. Sebbene l'analisi confermi che un'accelerazione dell'innovazione possa effettivamente mitigare la contrazione dell'output, tale processo richiederebbe non solo ingenti investimenti iniziali in ricerca e sviluppo, ma anche tempi di adattamento strutturale difficilmente compatibili con le scadenze comunitarie. Le stime suggeriscono una marcata eterogeneità settoriale, evidenziando che lo sviluppo e la diffusione su larga scala delle tecnologie sostitutive richiederebbero un arco di tempo da due a tre volte superiore al decennio previsto dalle strategie F2F e BDS. Peraltro, come sottolineato da Wessler (2022), la rigidità normativa della strategia potrebbe determinare considerevoli costi opportunità, precludendo l'accesso a innovazioni biotecnologiche indispensabili per controbilanciare la riduzione degli input chimici e amplificando il divario tra ambizioni ambientali e possibilità concrete di adeguamento del comparto.

Un ulteriore limite metodologico delle analisi illustrate, sottolineato anche dalla Commissione europea, risiede nel fatto che esse incorporano solo parzialmente i target delle Strategie e, in particolare, si configurano come modelli dal lato dell'offerta, che mantengono pressoché invariate le abitudini alimentari e i livelli di spreco. Rilevante a questo proposito è il contributo di Schiavo *et al.* (2023), che considera il cambiamento dei consumi come parte integrante della politica agricola attraverso lo scenario TYFA (*Ten Years for Agroecology*). Lo studio conferma che una transizione produttiva disgiunta da mutamenti dal lato della domanda renderebbe l'Unione europea dipendente dalle importazioni, minaccerebbe la sicurezza alimentare globale e provocherebbe un'espansione delle terre coltivate in altre regioni del mondo, annullando i benefici ambientali globali; tuttavia, evidenzia che un cambiamento radicale verso diete a base vegetale e la riduzione degli sprechi permetterebbero all'Unione europea di compensare la riduzione delle rese, liberando i terreni precedentemente destinati ai mangimi. In tale scenario, l'Unione riuscirebbe a migliorare la propria posizione nella sicurezza alimentare mondiale e a ridurre la dipendenza dalle importazioni senza espandere la superficie coltivata, indipendentemente dall'adozione di modelli analoghi da parte di Paesi terzi. Sebbene l'ap-

proccio valuti la fattibilità biofisica piuttosto che variabili monetarie, il lavoro sembra confermare che la trasformazione strutturale delle diete rappresenti la condizione necessaria per contenere gli effetti negativi sull'economia europea e sulla resilienza globale.

6. Considerazioni conclusive

La letteratura scientifica mostra come la transizione verso un sistema alimentare sostenibile non rappresenti un'opzione discrezionale, bensì un presupposto necessario per la stabilità del comparto nel lungo periodo. La vulnerabilità delle rese agricole ai cambiamenti climatici e l'incidenza delle emissioni della filiera rendono imprescindibile una riconfigurazione dei processi di produzione e consumo. Tuttavia, l'originaria determinazione politica della Commissione europea ha subito, a partire dal 2022, una marcata flessione, innescata da una complessa interazione di shock esogeni, aggravati dalle resistenze interne. La crescente instabilità geopolitica globale ha riorientato le priorità verso la sicurezza degli approvvigionamenti e la difesa, favorendo la sovranità produttiva rispetto al rigore ambientale. In questo contesto di incertezza economica, la spinta verso la sostenibilità è stata parzialmente subordinata alla necessità di garantire la resilienza immediata del mercato interno, portando al ridimensionamento di misure legislative che erano state concepite come pilastri del *Green Deal*.

In tale scenario, il successo della transizione rimane vincolato alla capacità dell'Unione di attivare contemporaneamente le leve dell'innovazione e della domanda. Da un lato, il progresso tecnologico deve operare un effettivo disaccoppiamento tra la riduzione degli input chimici e il mantenimento delle rese unitarie, evitando che la transizione si traduca in una perdita di competitività o in un aumento della dipendenza dalle importazioni. Dall'altro, è fondamentale che la trasformazione produttiva sia accompagnata da un mutamento dei modelli di consumo: solo una dieta orientata a una minore impronta carbonica e la riduzione sistematica dello spreco alimentare possono allentare la pressione sulle risorse naturali e compensare le possibili contrazioni dell'offerta interna. Senza questo equilibrio, il rischio di *carbon leakage* – ovvero lo spostamento dell'impatto ambientale verso Paesi terzi con standard normativi meno rigorosi – diverrebbe una realtà strutturale, annullando i benefici climatici perseguiti dall'Unione.

In ultima analisi, la fattibilità della Strategia *Farm to Fork* dipenderà dalla capacità dell'Unione europea di internalizzare i costi della transizione senza compromettere la stabilità del settore e la sicurezza alimentare globale. Ciò richiede non solo un investimento massiccio in ricerca e sviluppo, ma anche una riflessione sul quadro macroeconomico e fiscale che sottende tali trasformazioni. In questa prospettiva, un allentamento dei vincoli del Patto di Stabilità e Crescita appare auspicabile, se non necessario, per consentire agli Stati membri di mobilitare le risorse finanziarie indispensabili a sostenere gli operatori agricoli nel processo di adeguamento (Storm, 2020). Solo una *governance* capace di integrare l'ambizione ecologica con una flessibilità fiscale mirata e una visione geopolitica coesa potrà garantire che la transizione del sistema agroalimentare si traduca in un rafforzamento della resilienza sistemica europea, piuttosto che in una vulnerabilità economica permanente.

Bibliografia

- Baquedano F.G., Jelliffe J.L., Beckman J., Ivanic M., Zereyesus Y., Johnson M. (2022). Food Security Implications for Low- and Middle-Income Countries Under Agricultural Input Reduction: The Case of the European Union's Farm to Fork and Biodiversity Strategies, in *Applied Economic Perspectives and Policy*, vol. 44, n. 4, pp. 1942-1954, testo disponibile al sito: <https://doi.org/10.1002/aep.13236>
- Barreiro-Hurle, J., Bogonos M., Himics M., Hristov J., Pérez-Domínguez I., Sahoo A., Salputra G., Weiss F., Baldoni E., Elleby C. (2021a). *Modelling Environmental and Climate Ambition in the Agricultural Sector With the CAPRI Model. Exploring the Potential Effects of Selected Farm-to-Fork and Biodiversity Strategies Targets in the Framework of the 2030 Climate Targets and the Post 2020 Common Agricultural Policy*, Publications Office of the European Union, testo disponibile al sito: <https://dx.doi.org/10.2760/98160>
- Barreiro-Hurle, J., Bogonos M., Himics M., Hristov J., Pérez-Domínguez I., Sahoo A., Salputra G., Weiss F., Baldoni E., Elleby C. (2021b). Modelling Transitions to Sustainable Food Systems: Are We Missing the Point?, in *EuroChoices*, vol. 20, n. 3, pp. 12-20, testo disponibile al sito: <https://doi.org/10.1111/1746-692X.12339>
- Beckman J., Ivanic M., Jelliffe J.L. (2022). Market Impacts of Farm to Fork: Reducing Agricultural Input Usage, in *Applied Economic Perspectives and Policy*, vol. 44, n. 4, pp. 1995-2013, testo disponibile al sito: <https://doi.org/10.1002/aep.13176>
- Beckman J., Ivanic M., Jelliffe J.L., Baquedano F.G., Scott, S.G. (2020). *Economic and Food Security Impacts of Agricultural Input Reduction Under the European Union Green Deal's Farm-to-Fork and Biodiversity Strategies*, Economic Brief 30, US Department of Agriculture, Economic Research Service, testo disponibile al sito: <https://ers.usda.gov/publications/pub-details/?pubid=99740>
- Blanco M., Ramos F., Van Doorslaer B., Martínez P., Fumagalli D., Ceglar A., Fernández F.J. (2017). Climate Change Impacts on EU Agriculture: A

- Regionalized Perspective Taking Into Account Market-Driven Adjustments, in *Agricultural Systems*, vol. 156, pp. 52-66, testo disponibile al sito: <https://doi.org/10.1016/j.agsy.2017.05.013>
- Bremmer J., Gonzalez-Martinez A., Jongeneel R., Huiting H., Stokkers R. (2021). *Impact Assessment Study on EC 2030 Green Deal Targets for Sustainable Food Production. Effects of Farm-to-Fork and Biodiversity Strategy 2030 at Farm, National and EU Level*, Wageningen University & Research for CROPLIFE Europe, Report 2021-150, testo disponibile al sito: <https://edepot.wur.nl/555349>
- Clark M.A., Domingo N.G.G., Colgan K., Thakrar S.K., Tilman D., Lynch J., Azevedo I.L., Hill J.D. (2020). Global Food System Emissions Could Preclude Achieving the 1.5° and 2 °C Climate Change Targets, in *Science*, vol. 370, n. 6517, pp. 705-708, testo disponibile al sito: <https://doi.org/10.1126/science.aba7357>
- Commissione europea (2019). *Il Green Deal Europeo*, Comunicazione COM/2020/640, testo disponibile al sito: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/?uri=celex:52019DC0640>
- Commissione europea (2020a). *Una strategia “Dal produttore al consumatore” per un sistema alimentare equo, sano e rispettoso dell’ambiente*, Comunicazione COM/2020/381, testo disponibile al sito: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/?uri=celex%3A52020DC0381>
- Commissione europea (2020b). *Strategia dell’UE sulla biodiversità per il 2030. Riportare la natura nella nostra vita*, Comunicazione COM/2020/380, testo disponibile al sito: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/?uri=celex%3A52020DC0380>
- Commissione europea (2022). *Green Deal Targets for 2030 and Agricultural Production Studies*. Fact Sheet, testo disponibile al sito: https://agriculture.ec.europa.eu/system/files/2022-02/factsheet-farmtofork-comparison-table_en_0.pdf
- Commissione europea (2023). *Commission Staff Working Document: Drivers of Food Security*, SWD(2023) 4 final, testo disponibile al sito: https://commission.europa.eu/publications/analysis-main-drivers-food-security_en
- Crippa M., Solazzo E., Guizzardi D., Monforti-Ferrario F., Tubiello F.N., Leip A. (2021). Food Systems Are Responsible for a Third of Global Anthropogenic GHG Emissions, in *Nature Food*, vol. 2, pp. 198-209, testo disponibile al sito: <https://doi.org/10.1038/s43016-021-00225-9>
- EPRS (European Parliamentary Research Service) (2023). *Climate Impact of the EU Agrifood System*, testo disponibile al sito: [www.europarl.europa.eu/thinktank/en/document/EPRS_ATA\(2023\)739327](http://www.europarl.europa.eu/thinktank/en/document/EPRS_ATA(2023)739327)
- EU FUSIONS (2016). *Estimates of European Food Waste Levels*, testo disponibile al sito: <https://op.europa.eu/webpub/eca/special-reports/foodwaste-34-2016/>
- Eurostat (2022). *Key Figures on the European Food Chain: 2022 Edition*, Publications Office of the European Union, testo disponibile al sito: <https://ec.europa.eu/eurostat/web/products-key-figures/w/ks-fk-22-001>
- Eurostat (2024). *Food Waste and Food Waste Prevention – Estimates*, testo disponibile al sito: https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Food_waste_and_food_waste_prevention_-_estimates#Amounts_of_food_waste_at_EU_level
- FAO (Food and Agriculture Organization) (2025). *Greenhouse Gas Emissions From Agrifood Systems – Global, Regional and Country Trends, 2001–2023*, FAOSTAT Analytical Brief Series, No. 115, testo disponibile al sito: <https://doi.org/10.4060/cd7300en>

- Fellmann T., Witzke P., Weiss F., Van Doorslaer B., Drabik D., Huck I., Salputra G., Jansson T., Leip A. (2018). Major Challenges of Integrating Agriculture Into Climate Change Mitigation Policy Frameworks, in *Mitigation and Adaptation Strategies for Global Change*, vol. 23, pp. 451-468, testo disponibile al sito: <https://doi.org/10.1007/s11027-017-9743-2>
- Ferrero A., Barozzi F., Mariani, L. (2021). Strategie *Farm to Fork* e Biodiversità dell'UE. Impatto economico, ambientale e sulla sicurezza alimentare, in *Agrarian Sciences. Agricoltura e filiera agroalimentare*, testo disponibile al sito: www.agrariansciences.it/2021/09/strategie-farm-to-fork-e-biodiversita.html.
- Henning C., Witzke P., Panknin L., Grunenberg M. (2021). *Ökonomische und Ökologische Auswirkungen des Green Deals in der Agrarwirtschaft*, Institut für Agrarökonomie, Abteilung Agrarpolitik, Christian-Albrechts-Universität, testo disponibile al sito: www.uni-kiel.de/en/details/news/199-farm-to-fork
- IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) (2018). *Global Warming of 1.5 °C*, testo disponibile al sito: www.ipcc.ch/sr15/.
- IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) (2023). *Climate Change 2023: Synthesis Report*, testo disponibile al sito: <https://doi.org/10.59327/IPCC/AR6-9789291691647>
- Jongeneel R., Silvis H., Gonzalez Martinez A., Jager J. (2021). *The Green Deal: An Assessment of Impacts of the Farm to Fork and Biodiversity Strategies on the EU Livestock Sector*, Wageningen Economic Research, Report No. 2021-130, testo disponibile al sito: <https://doi.org/10.18174/555649>
- Mainar-Causapé A., Martínez Y. (2025). The Impact of the EU's Farm-to-Fork Strategy on Member States' Economies: Which Countries Will Suffer the Most?, in *Agricultural and Food Economics*, vol. 13, testo disponibile al sito: <https://doi.org/10.1186/s40100-025-00354-w>
- Nazioni Unite (2015). *Trasformare il nostro mondo: l'Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile* (Risoluzione A/RES/70/1), testo disponibile al sito: <https://unric.org/it/agenda-2030-onu-italia/>
- Noleppa S., Carlsburg, M. (2021). *The Socio-Economic and Environmental Values of Plant Breeding in the EU and Selected EU Member States. An Ex-Post Evaluation and Ex-Ante Assessment Considering the 'Farm to Fork' and 'Biodiversity' Strategies*, HFFA Research Paper, testo disponibile al sito: <https://hffa-research.com/news/study-published-the-socio-economic-and-environmental-values-of-plant-breeding-in-the-eu/>
- OMS (Organizzazione Mondiale della Sanità) (2023). *Antibiotic Resistance*, testo disponibile al sito: www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/antimicrobial-resistance
- Parlamento Europeo e Consiglio (2021). *Regolamento (UE) 2021/2115* [recante norme sul sostegno ai piani strategici che gli Stati membri devono redigere nell'ambito della politica agricola comune (piani strategici della PAC)], Gazzetta ufficiale dell'Unione europea, L 435, 1-186, testo disponibile al sito: <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2021/2115/oj>
- Pérez Domínguez I., Fellmann T. (2018). *PESETA III – Agro-Economic Analysis of Climate Change Impacts in Europe – Final Report*, Publications Office of the European Union, testo disponibile al sito: <https://data.europa.eu/doi/10.2760/179780>
- Pérez Domínguez I., Fellmann T., Weiss F., Witzke P., Barreiro-Hurle J., Himics M., Jansson T., Salputra G., Leip A. (2016). *An Economic Assessment of GHG Mitigation*

- Policy Options for EU Agriculture (EcAMPA 2)*, Publications Office of the European Union, testo disponibile al sito: <https://data.europa.eu/doi/10.2791/843461>
- Pérez Domínguez I., Fellmann T., Witzke P., Weiss F., Hristov J., Himics M., Barreiro-Hurlé J., Gómez Barbero M., Leip A. (2020). *Economic Assessment of GHG Mitigation Policy Options for EU Agriculture: A Closer Look at Mitigation Options and Regional Mitigation Costs (EcAMPA 3)*, Publications Office of the European Union, testo disponibile al sito: <http://dx.doi.org/10.2760/4668>
- Poore J., Nemecek T. (2018). Reducing Food's Environmental Impacts Through Producers and Consumers, in *Science*, vol. 360, pp. 987-992, testo disponibile al sito: <https://doi.org/10.1126/science.aag0216>
- Schiavo M., Le Mouél C., Poux X., Aubert P.-M. (2023). The Land Use, Trade, and Global Food Security Impacts of an Agroecological Transition in the EU, in *Frontiers in Sustainable Food Systems*, vol. 7, pp. 1-13, testo disponibile al sito: <https://doi.org/10.3389/fsufs.2023.1189952>
- Shekhar C., Khosya R., Thakur K., Mahajan D., Kumar R., Kumar S., Sharma A.K. (2024). A Systematic Review of Pesticide Exposure, Associated Risks, and Long-Term Human Health Impacts, in *Toxicology Reports*, vol. 30, pp. 1-23, testo disponibile al sito: <https://doi.org/10.1016/j.toxrep.2024.101840>
- Storm S. (2020). The EU's Green Deal: Bismarck's 'What Is Possible' Versus Thunberg's 'What Is Imperative', *Institute for New Economic Thinking Working Paper Series*, n. 117, testo disponibile al sito <https://doi.org/10.36687/inetwp117>
- Tubiello F., Rosenzweig C., Conchedda G., Karl K., Gütschow J., Xueyao P., Oblit-Laryea G., Wanner N., Qiu S., De Barros J., Flammini A., Mencos-Contreras E., Souza L., Quadrelli R., Halldórudóttir Heiðarsdóttir H., Benoit P., Hayek M., Sandalow D. (2021). Greenhouse Gas Emissions From Food Systems: Building the Evidence Base, in *Environmental Research Letters*, vol. 16, n. 6, pp. 1-13, testo disponibile al sito: <https://doi.org/10.1088/1748-9326/ac018e>
- Tuomisto H.L., Hodge, I.D., Riordan P., Macdonald D.W. (2012). Does Organic Farming Reduce Environmental Impacts? A Meta-Analysis of European Research, in *Journal of Environmental Management*, vol. 112, pp. 309-320, testo disponibile al sito: <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2012.08.018>
- UNFCCC (United Nations Framework Convention on Climate Change) (2015). *Adoption of the Paris Agreement (Decision 1/CP.21)*, testo disponibile al sito: <https://unfccc.int/documents/9064>
- Van Meijl H., Havlík P., Lotze-Campen H., Stehfest E., Witzke P., Pérez Domínguez I., Bodirsky B., van Dijk M., Doelman J., Fellmann T., Humpenoeder F., Levin-Koopman J., Mueller C., Popp A., Tabeau A., Valin H., Zeist W.J. (2018). Comparing Impacts of Climate Change and Mitigation on Global Agriculture by 2050, in *Environmental Research Letters*, vol. 13, n. 6, pp. 1-19, testo disponibile al sito: <https://doi.org/10.1088/1748-9326/aabdc4>
- Van Meijl H., Havlík P., Lotze-Campen H., Stehfest E., Witzke P., Pérez Domínguez I., Bodirsky B., van Dijk M., Doelman J., Fellmann T., Humpenoeder F., Levin-Koopman J., Mueller C., Popp A., Tabeau A., Valin H. (2017). *Challenges of Global Agriculture in a Climate Change Context by 2050*, Publications Office of the European Union, testo disponibile al sito: <https://data.europa.eu/doi/10.2760/772445>
- Wesseler J. (2022). The EU's Farm-to-Fork Strategy: An Assessment From the Perspective of Agricultural Economics, in *Applied Economic Perspectives and Policy*, vol. 44, n. 4, pp. 1826-1843, testo disponibile al sito: <https://doi.org/10.1002/aep.13239>

SICUREZZA ALIMENTARE E CRESCITA.
LA *BLUE ECONOMY* INDONESIANA,
UN MODELLO DI COOPERAZIONE SOSTENIBILE

di *Giovanna Morelli e Francesco Spandonaro*

1. Introduzione

La povertà alimentare, intesa come difficoltà di accesso a cibo sufficiente, sicuro e nutriente, e la sostenibilità ambientale, che si fonda sull'uso responsabile delle risorse naturali, sono due dimensioni strettamente interconnesse, spesso in tensione. L'agricoltura e la pesca, pur essendo settori strategici per la sicurezza alimentare, talvolta possono compromettere gli ecosistemi quando orientate unicamente a massimizzare la produttività dove, al contrario, pratiche sostenibili, seppur essenziali, risultano onerose e difficilmente accessibili specie alle comunità più vulnerabili.

L'agricoltura sostenibile, quindi, con la pesca e l'acquacoltura, è un elemento decisivo per la lotta alla povertà, l'eliminazione della fame e lo sviluppo sostenibile, tanto che la Commissione europea, in linea con gli obiettivi dell'Agenda 2030 delle Nazioni Unite (United Nations, 2015), in particolare il *Sustainable Development Goal* (SDG) 2 (Fame Zero) e l'SDG 14 (Vita sott'Acqua), da tempo sostiene pratiche agro-ecologiche, dalla riduzione degli sprechi, alla tutela della biodiversità e delle risorse idriche, tutte leve strategiche per una maggiore sostenibilità e sicurezza alimentare. Questa, infatti, è strettamente collegata all'accesso all'acqua, alla biodiversità e all'inclusione sociale come confermano scelte di *policy* recenti, non solo europee, che enfatizzano l'importanza di infrastrutture idriche, approcci agro-ecologici, catene di approvvigionamento brevi e lo sviluppo sostenibile integrato

di produttività, biodiversità e clima (Hoegh-Guldberg, Northrop e Lubchenco, 2019).

Al tempo stesso, la protezione dei diritti delle popolazioni indigene, la gestione partecipata delle risorse naturali e l'inclusione di genere sono elementi fondamentali per raggiungere una *governance* equa e solidale. In questa prospettiva, il caso indonesiano offre spunti significativi: la *Blue Economy Roadmap 2023-2045* è un esempio innovativo di integrazione tra sicurezza alimentare e sostenibilità ambientale, attento al sostegno socio-economico delle sue comunità costiere. Pur in un contesto di povertà diffusa, fragilità istituzionale e corruzione, la strategia adottata dall'Indonesia mostra come pesca e acquacoltura possano essere leve di crescita sostenibile, riuscendo a conciliare al contempo obiettivi di tutela ambientale e inclusione sociale.

Il lavoro si propone di analizzare questo caso, valutandone i punti di forza, le criticità e l'eventuale replicabilità in altri contesti, anche per aree marginali di Paesi più sviluppati. Il paragrafo 2 ricostruisce un quadro d'insieme su sicurezza alimentare e sostenibilità, il paragrafo 3 un ecosistema "abilitante" per lo sviluppo sostenibile quale risultato della convergenza di tre condizioni fondamentali (culturali, strutturali e finanziarie), i paragrafi 4 e 5 il ruolo della cooperazione internazionale e dell'emergenza alimentare nei Paesi meno sviluppati (PVS), mentre il paragrafo 6 presenta il modello indonesiano dove la cooperazione internazionale, se correttamente orientata, rafforza il "talento" delle comunità locali per costruire ecosistemi "abilitanti", combattere la fame e tutelare l'ambiente, in linea con gli SDG 2 e 14. Alcune considerazioni di sintesi concludono il lavoro.

2. Sicurezza alimentare e sostenibilità

La sicurezza alimentare, ovvero la condizione in cui tutte le persone, in ogni momento, hanno accesso fisico, sociale ed economico a cibo sufficiente, sicuro e nutriente, è ormai universalmente riconosciuta essere un pilastro essenziale per promuovere la crescita sostenibile, integrandone simultaneamente le dimensioni economiche, sociali ed ambientali. Come tale, è una delle sfide più urgenti e complesse a livello globale. Per realizzare un obiettivo tanto ambizioso i paesi devo-

no rendersi disponibili ad adottare, e al tempo stesso farsi promotori di, un approccio trasversale e multifattoriale.

I dati sulla povertà alimentare nel mondo restano allarmanti. Nel 2024, 2,33 miliardi di persone, il 29% della popolazione, sono stati soggetti ad insicurezza alimentare da moderata a grave (FAO *et al.*, 2025; FSIN e GNAFC, 2025), con oltre 673 milioni (8,3% della popolazione globale, in lieve miglioramento rispetto all'8,5% del 2023) ancora severamente affetti da malnutrizione. La situazione è ancor più critica nei Paesi a basso reddito, definiti dalla Banca Mondiale con un PIL pro capite annuo nel 2024 inferiore a 1.135 dollari, dove oltre il 70% della popolazione non può permettersi una dieta sana, contro meno del 7% dei Paesi ad alto reddito (Jaffee *et al.*, 2019). In particolare, i conflitti, gli *shock* economici, i fenomeni climatici estremi e gli sfollamenti forzati continuano a determinare elevati livelli di insicurezza alimentare e malnutrizione nel mondo, con impatti catastrofici in molte regioni già fragili. Nel 2024, in 53 paesi e macroaree, più di 295 milioni di persone hanno riportato condizioni di fame acuta, in aumento rispetto all'anno precedente di 13,7 milioni, registrando un peggioramento che si attesta, ora, al 22,6% della popolazione monitorata (FSIN e GNAFC, 2025)¹. Al di là dell'effetto diretto sulla salute, resta notevole l'impatto economico: nei Paesi a basso reddito, già nel 2018, per fronteggiare patologie di origine alimentare era stimata una perdita di 110 miliardi di dollari l'anno in produttività e spese mediche.

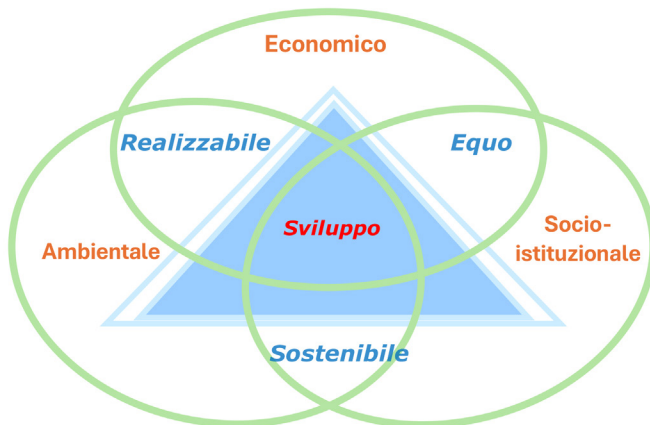
Questa emergenza si inserisce in un contesto più ampio di sfide, fortemente interconnesse, a cui la comunità internazionale ha cercato di dare risposte con l'Agenda 2030, i 17 SDG e 169 target per “porre fine alla povertà e ad altre privazioni, migliorare la salute e l'istruzione, ridurre le disuguaglianze e stimolare la crescita economica – il tutto affrontando il cambiamento climatico e preservando oceani e foreste” (United Nations, 2015). Questi, differentemente dai precedenti 8 obiettivi globali di sviluppo del Millennio adottati da 189 paesi nel 2000 (United Nations, 2000), ma rivolti ai soli PVS, innovano per l'universalità degli attori coinvolti e postulano l'integrazione tra le tre dimensioni dello sviluppo sostenibile (economico, sociale ed ambien-

1. Nel 2024, con 1,9 milioni di persone nel mondo, il più alto numero che soffre di fame catastrofica mai registrato dal 2016, il dato sulla insicurezza alimentare resta stabile sopra il 20% per il quinto anno consecutivo.

tale), quale presupposto per debellare la povertà in tutte le sue forme. Essi si avvalgono di un approccio integrato: i progressi di un obiettivo generano *spillover*, contribuendo a creare condizioni più sostenibili per la crescita dell'intero sistema.

Seguendo la *Triple Bottom Line* (Elkington, 1994), base dei *framework* di *Corporate Social Responsibility*, *ESG reporting* e degli *SDG*, e in una visione olistica dello sviluppo, le performance di un sistema-Paese non sono da valutare solo sul piano economico-finanziario ma, anche, sociale e ambientale: un modello di sviluppo capace di coniugare crescita economica, inclusione sociale e tutela ambientale. Queste tre dimensioni della sostenibilità sono "pilastri", tutti gerarchicamente allo stesso livello e tra loro interagenti, tanto che il venir meno di uno di essi mette a rischio la "sostenibilità" anche degli altri (Elkington, 1997, 1998 e 2018). Nelle sue declinazioni, essa cresce su percorsi di sviluppo interconnessi, in equilibrio solo quando accompagnata anche da un forte senso civico delle popolazioni coinvolte e da un adeguato sistema di salvaguardia ambientale (Figura 1).

Fig. 1 - La struttura della Triple Bottom Line



Fonte: elaborazione degli autori su Elkington (1994).

In tema di sostenibilità, la definizione più autorevole resta quella della Commissione Brundtland, secondo cui lo sviluppo sostenibile è la capacità di soddisfare i bisogni del presente senza compromettere la possibilità delle generazioni future di veder appagati i propri (WCED,

1987)². Ad oltre trent'anni di distanza, il concetto, sebbene ampiamente diffuso e condiviso, stenta ancora a trovare piena attuazione: oggi, infatti, le scelte economiche dei Paesi maggiormente industrializzati e, come tali, più impattanti sull'ambiente, continuano a essere dominate da modelli produttivi e di consumo intrinsecamente insostenibili.

Per centrare l'SDG 2, restano strategici gli investimenti in agricoltura sostenibile, protezione sociale, politiche inclusive e strategie condivise per prevenire e affrontare eventi critici. Lo sviluppo sostenibile necessita quindi della creazione di un sistema "abilitante": un insieme di condizioni strutturali, istituzionali, finanziarie e culturali tale da consentire ai 193 paesi aderenti all'Agenda 2030 di attuare politiche efficaci per una crescita equa e duratura. Solo ponendo queste fondamenta sarà possibile perseguire lo sviluppo, superando approcci frammentari e generando modelli in grado di preservare, nel lungo termine, le risorse naturali e il benessere sociale (Kanuri *et al.*, 2016).

3. Verso un ecosistema "abilitante" per lo sviluppo sostenibile. Condizioni e caratteristiche

I governi nazionali, soprattutto se di Paesi a basso tenore di vita e diffusa povertà, incontrano spesso difficoltà nell'attuare politiche orientate allo sviluppo sostenibile. Sono ostacolati dall'insufficiente accesso a finanziamenti dedicati, dalla debole capacità istituzionale, scarsa integrazione tra livelli di governo e limitata partecipazione a partenariati strategici, vincoli che, se non affrontati, rischiano di ridurre gli SDG ad un mero esercizio formale, privando le comunità locali dei potenziali benefici. La costruzione di un ecosistema realmente "abilitante" richiede, quindi, la convergenza di tutti gli attori dello sviluppo (istituzioni pubbliche, private e società civile) in un quadro che bilanci obiettivi chiari con autonomia operativa.

In questo processo, i governi locali hanno un ruolo cruciale di mediazione culturale e istituzionale, traducendo i principi globali in politiche efficaci *place-based* (Gustafsson e Mignon, 2019; Palermo *et al.*, 2020). Quindi, a differenziare i sistemi-Paese sono la convergenza

2. Il Rapporto, base per l'*Earth Summit* di Rio de Janeiro del 1992 nel corso del quale fu elaborata l'Agenda 21, ha aperto la strada all'Agenda 2030 (United Nations, 2015) ed ai suoi 17 SDG.

di tre condizioni fondamentali (culturali, istituzionali e strutturali-finanziarie), la cui interazione determina la capacità dei singoli sistemi nazionali di tradurre i principi dell'Agenda 2030 in politiche efficaci e inclusive, determinanti per creare un ecosistema effettivamente “abilitante” orientato alla sostenibilità.

La dimensione culturale è condizione preliminare e strategica. Oltre ai fattori materiali ed economici, è infatti essenziale la presenza di un ambiente culturale favorevole, di valori, visione del mondo e paradigmi che orientino i comportamenti individuali e collettivi. I modelli culturali locali incidono in modo decisivo sull'efficacia delle scelte politiche, economiche e sociali, determinando ciò che una società considera auspicabile o perseguibile. In questa prospettiva, la trasformazione culturale resta una delle leve più forti per promuovere cambiamenti sistemici e duraturi su scala globale (Morelli, Gurrieri e Rossi, 2024).

Storicamente, la misurazione della ricchezza nazionale è affidata al Prodotto Interno Lordo (PIL), metrica che spesso si è rivelata insufficiente a cogliere le dimensioni più ampie del benessere e della sostenibilità (Stiglitz, Fitoussi e Durand, 2019), rispetto ad un paradigma di sviluppo più olistico, attento alla multidimensionalità dell'esperienza umana. I suoi limiti hanno alimentato nel tempo numerose critiche (World Bank, 2006; Stiglitz, Sen e Fitoussi, 2009a e 2009b): utile per quantificare la produzione economica, è infatti decisamente inadeguato a rappresentare il benessere effettivo di una collettività, le sue disuguaglianze verticali (tra ricchi e poveri) e orizzontali (di genere o riferite a minoranze), la sostenibilità ambientale, la qualità della vita, il capitale sociale e la percezione soggettiva del benessere.

La nuova metrica, spostando l'attenzione dalla produzione di beni al benessere delle persone in un quadro di sostenibilità, ha elaborato l'indicatore del Benessere Equo e Sostenibile (BES)³, includendo dimensioni sociali, ambientali ed economiche, con cui valutare il progresso in modo più ampio, integrando la soddisfazione dei bisogni individuali con l'obiettivo di preservare le risorse per le generazioni

3. In Italia, dal 2013, l'ISTAT ha integrato i tradizionali indicatori economici con criteri adeguati al monitoraggio degli obiettivi dell'Agenda 2030, applicandoli dal 2016. Il BES è entrato così nel bilancio statale, come allegato al Documento di Programmazione Economica e Finanziaria, rendendo misurabile, grazie all'insieme dei suoi indicatori, la qualità della vita e valutabile l'effetto delle politiche pubbliche su alcune dimensioni sociali fondamentali.

future. La crescita economica globale, infatti, si è progressivamente disallineata dalla percezione di benessere individuale e collettivo, spesso in declino. Da qui la necessità di combinare indicatori economici con dimensioni “non di mercato” della qualità della vita, fortemente influenzata da disuguaglianze di reddito e di accessibilità alle risorse, degrado ambientale, insicurezza sociale e alimentare, nonché dal progressivo indebolimento di modelli relazionali solidali a vantaggio di logiche consumistiche e competitive.

Il Regno del Bhutan è stato tra i primi ad adottare un approccio concettuale più ampio per misurare la “felicità complessiva”, utilizzando questo principio come guida delle sue politiche pubbliche. Esso ha mostrato come sia possibile orientare assetti economici e istituzionali a partire da valori culturali radicati nella comunità, dalla natura alla dimensione interiore dell’individuo (UNDP, 2025; OECD, 2024a). Introdotto nel 2008, il *Gross National Happiness* (GNH) è un indice multidimensionale, alternativo alle precedenti misure della ricchezza nazionale, articolato in nove domini (benessere psicologico, salute, istruzione, cultura, *governance*, vitalità comunitaria, ecologia, standard di vita e uso del tempo)⁴. È al contempo un indicatore identitario e un *framework* operativo per la programmazione, tanto da aver rafforzato sul piano internazionale l’immagine del Bhutan a laboratorio di sviluppo sostenibile.

Il GNH ha anche funzione di “guida politica”: i suoi risultati sono utilizzati per stilare i piani quinquennali, le scelte di *policy* e l’allocazione delle risorse a tutti i livelli di governo, incluso quello locale. I suoi domini corrispondono a più SDG (1, 3, 4, 5, 13 e 16), la cui traduzione in azioni concrete – riduzione delle disuguaglianze, rafforzamento della resilienza climatica, diversificazione economica – ha permesso al Bhutan, pur tra criticità persistenti, di consolidare un modello di sviluppo percepito come alternativa sostenibile alla tradizionale misurazione del reddito nazionale con il PIL: una *best practice* internazionale maggiormente in linea con l’Agenda 2030.

4. Il *GNH Index* è un indice già formalizzato negli anni Settanta da Jigme Singye Wangchuck, IV re del Bhutan. Nel 2022 segnalava un miglioramento a 0,781 del valore, con il 48,1% della popolazione “felice” (*deeply/extensively*), in crescita del 3,3% rispetto al 2015, sebbene persistano nel Paese criticità evidenti: disuguaglianze di genere (43,8% donne “felici” vs. 55,3% uomini), *gap* urbano-rurale, vulnerabilità economiche e disoccupazione giovanile (Ura *et al.*, 2023).

Un secondo elemento strategico per un ecosistema realmente “abitante” è la *governance*, ovvero l’insieme di regole, pratiche e istituzioni che disciplinano le relazioni tra governo, società civile e settore privato (WEF, 2020). Nel quadro dello sviluppo sostenibile, la qualità istituzionale resta un fattore cruciale per la fiducia nei sistemi socio-economici, incidendo fortemente sulle decisioni di investimento, la capacità innovativa e la crescita. La sua centralità è emersa con forza a seguito degli squilibri prodotti da politiche basate su modelli orientati esclusivamente ai fondamentali macroeconomici, spesso a scapito dell’inclusione sociale e della sostenibilità ambientale, con conseguente erosione della fiducia nelle istituzioni pubbliche. Lo conferma il 44% dei cittadini di 30 Paesi OCSE su 38 che, nel 2023, dichiaravano scarsa o nulla fiducia nelle istituzioni, a fronte di un 39% moderatamente o totalmente fiducioso, con un grado di diffidenza più marcato nelle economie a basso reddito, segnate da maggiore insicurezza. Ancora più critico il giudizio sulla capacità dei governi nazionali di cogliere e bilanciare le esigenze generazionali: solo il 37% degli intervistati lo ritiene adeguato, mentre il 41% non vi ripone alcun affidamento (OECD, 2024b e 2025a).

La centralità della *governance* nello sviluppo sostenibile emerge chiaramente da numerose indagini: i paesi collocati oltre l’80° percentile negli indicatori di regolamentazione e controllo della corruzione manifestano una crescita del PIL pro capite superiore del 2-3% annuo rispetto a quelli con istituzioni fragili (Dener *et al.*, 2021). Analogamente, l’*Environmental Performance Index* (Emerson *et al.*, 2010; Block *et al.*, 2024) mostra che i sistemi con *governance* ambientale solida raggiungono circa il 75% degli obiettivi climatici nazionali, contro meno del 30% di quelli caratterizzati da deficit istituzionali. Sul versante sociale, poi, il *World Happiness Report* (Helliwell *et al.*, 2025), che per l’ottavo anno consecutivo consacra la Finlandia come il paese più felice al mondo (l’Italia è al 40° posto), attribuisce agli indicatori di *governance* il 68% della mutata percezione sulla fiducia nelle istituzioni pubbliche, confermando così quanto sia solido il legame strutturale tra “qualità” delle istituzioni di un paese e benessere della sua collettività.

In termini concettuali, poi, una *governance* “buona” e coerente con gli SDG si fonda su alcuni pilastri chiave. Il primo è l’efficacia dell’azione pubblica, intesa come capacità delle istituzioni di tradurre risorse e mandati in *policy* e servizi concreti. Essa si articola su tre dimensioni: l’efficienza degli output, ossia la capacità dello Stato di trasformare input normativi e finanziari in servizi e infrastrutture ottimizzando l’uso

delle risorse; l'impatto dei risultati delle politiche pubbliche, misurabile attraverso effetti tangibili sulla vita dei cittadini, dalla riduzione della povertà alla protezione ambientale (Grindle, 2004); non ultimo, l'adattabilità istituzionale, ovvero l'agilità e tempestività con cui le istituzioni innovano e rispondono a crisi complesse, come nel caso di repentini cambiamenti climatici o di emergenze sanitarie⁵.

Il secondo pilastro della “buona” *governance* è l'*accountability*, che si fonda su un corretto equilibrio tra la sua dimensione orizzontale e verticale (Stewart, 2019). La prima regola il sistema di *checks and balances* tra potere esecutivo, legislativo e giudiziario; la seconda, invece, il rapporto tra istituzioni e cittadini, imponendo ai governi di rispondere del proprio operato e garantendo alla società civile strumenti efficaci di partecipazione. Per tradursi in pratiche concrete, l'*accountability* richiede l'integrazione di tre elementi fondamentali: l'integrità, sostenuta da politiche anticorruzione e meccanismi di tutela per i *whistleblower*; la trasparenza, intesa come accesso alle informazioni e rendicontazione dei processi decisionali, e un *oversight* indipendente, assicurato da *authority* autonome e organi di controllo capaci di preservare la fiducia nelle istituzioni (UNGC, 2015).

Il terzo principio cardine è l'inclusività che valuta le istituzioni rispetto alla loro capacità di “accogliere” tutte le fasce della popolazione (Hickey, 2015). Una *governance* veramente inclusiva implica, infatti, la non discriminazione delle categorie vulnerabili, la promozione della partecipazione attiva, il rispetto del principio di sussidiarietà e la garanzia dell'equità intergenerazionale. Essa poggia su due assi complementari: la partecipazione effettiva ai processi decisionali e alla modalità con cui influenzano la qualità delle politiche pubbliche e il rispetto dell'equità distributiva, in termini di condivisione dei benefici dello sviluppo, specie per l'accesso a servizi essenziali e risorse economiche⁶. L'esclusione

5. A questa prospettiva si affianca l'approccio ripetutamente fatto proprio anche dalle Nazioni Unite con il *Global Compact* (UNGC, 2020), che individua tre elementi essenziali: la competenza, intesa come dotazione di conoscenza, strumenti e risorse per trasformare obiettivi istituzionali in risultati concreti; l'elaborazione di *policy evidence-based*, tali da assicurare coerenza e *vision* di lungo periodo, e la collaborazione ad una struttura connettiva che superi frammentazioni istituzionali tramite il coordinamento multilivello e il coinvolgimento strategico di attori anche non statali in un'ottica di sussidiarietà (Podrecca, Sartor e Nassimbeni, 2022).

6. Tra gli altri, Joshi, Hughes e Sisk (2015) sottolineano che, in una *governance* inclusiva, anche gruppi tradizionalmente ai margini (donne, giovani, minoranze etniche e religiose, persone con disabilità, migranti) devono poter esercitare un'influenza sostanziale sulle scelte politiche, ben oltre la mera consultazione formale.

sistemica, spesso legata a dinamiche di genere, etnia, religione o classe sociale, perpetua disuguaglianze strutturali (Stewart, 2010; Santos Silva e Klasen, 2021). La *governance* inclusiva assume così una duplice valenza: intrinseca, a garanzia dei diritti fondamentali e della partecipazione democratica, e strumentale, poiché rafforza l'efficacia delle politiche pubbliche, migliora la responsabilità sociale delle istituzioni e ottimizza l'uso delle risorse collettive (Carothers e Brechenmacher, 2014).

La seconda condizione per un ecosistema realmente “abilitante” riguarda gli aspetti strutturali, fondanti per l'attuazione degli SDG e, più in generale, per promuovere una crescita inclusiva. Tali obiettivi, sebbene non vincolanti giuridicamente a livello internazionale, richiedono strutture normative nazionali solide e aggiornate, capaci di integrare i principi di sostenibilità nei propri sistemi legislativi, armonizzare gli accordi multilaterali e predisporre meccanismi efficaci di *enforcement* (Ozdamirova, Dzhamaldinova e Samatova, 2024). In loro assenza, il divario tra ambiziosi obiettivi politici e risultati concreti tende a persistere, anzi ad ampliarsi, soprattutto in contesti con istituzioni deboli o *governance* frammentata.

Un quadro giuridico moderno deve infatti tener conto delle tre dimensioni della sostenibilità, traducendo gli obiettivi globali in interventi concreti. Sono su questa scia le legislazioni ambientali coerenti con l'SDG 13 (Azione per il Clima) o le normative a sostegno della parità di genere (SDG 5), che mostrano come le norme abbiano pienamente la valenza di strumento di trasformazione strutturale (Santos Silva e Klasen, 2021). La loro efficacia dipende, tuttavia, dall'adattabilità ai contesti locali e dalla capacità di coordinarsi a livello internazionale⁷.

In secondo luogo, la letteratura sui sistemi giuridici moderni sottolinea la necessità di un passaggio dai modelli statici a quelli dinamici, i cui elementi fondanti sono flessibilità normativa, inclusione sociale e sostegno all'innovazione. Infatti, rigidità burocratiche e procedure amministrative complesse spesso frenano la crescita economica e l'adeguamento tecnologico; al contrario, adottare principi di *smart regulation*, come norme proporzionate al rischio e procedure digitalizzate, può ridurre i costi di conformità e accelerare la realizzazione delle

7. In questa direzione si colloca la direttiva (UE) 2022/2464 sulla rendicontazione societaria di sostenibilità (*Corporate Sustainability Reporting Directive* – CSRD), parte integrante del *Green Deal* europeo, che promuove la trasparenza imponendo alle imprese di comunicare informazioni non finanziarie su rischi, opportunità e obiettivi in materia ambientale, sociale e di *governance*.

scelte aziendali (Gunningham, Grabosky e Sinclair, 1998; Gunningham e Sinclair, 2017; Olaniyi, Solarte-Vasquez e Inkinen, 2024).

In questa prospettiva, il diritto moderno deve farsi sempre più “specchio” dei valori della società contemporanea, integrandone le priorità, dalla protezione dei dati, alla sostenibilità ambientale, ai diritti legati al lavoro digitale, oltre che promotore di nuove forme di partecipazione pubblica e standard etici per le tecnologie emergenti⁸. Numerosi sono gli strumenti giuridici innovativi recenti volti ad incentivare pratiche aziendali sostenibili, dalla proprietà intellettuale verde (*Green IP*) a specifiche clausole di sostenibilità nei contratti⁹, dove il ruolo degli organi giudiziari e dei regolatori è cruciale per garantire il rispetto di queste norme¹⁰. Tuttavia, lacune nell'*enforcement* persistono in contesti caratterizzati da scarsa volontà politica o incapacità istituzionale (Ozdamirova, Dzhamaldinova e Samatova, 2024): rafforzare l'indipendenza della funzione giurisdizionale e l'accesso dei cittadini alla giustizia è quindi una priorità affinché le politiche di sostenibilità e inclusione siano realmente efficaci.

L'ultima condizione per un ecosistema “abilitante” dello sviluppo sostenibile è poter disporre di un'infrastruttura finanziaria efficiente, ovvero l'insieme di istituzioni, norme, sistemi tecnologici e meccanismi di *governance* che regolano movimenti, allocazione e monitoraggio dei flussi finanziari. La loro solidità consente ai singoli paesi di pianificare strategie nazionali per raggiungere gli obiettivi degli SDG e monitorarne efficacemente i progressi, convogliando risorse pubbliche e private verso investimenti strategici in modo trasparente, efficiente ed equo.

8. Cruciale resta la capacità di facilitare collaborazioni tra settore pubblico, privato e terzo settore: piattaforme di co-progettazione normativa e incentivi per *partnership* innovative possono moltiplicare l'efficacia delle politiche, trasformando il sistema giuridico da “vincolo” a “volano” dello sviluppo sostenibile.

9. La *Green IP*, ad esempio, facilitando la diffusione di tecnologie finalizzate a ridurre l'impatto ambientale, migliorare l'efficienza energetica, promuovere le energie rinnovabili e la transizione ecologica, tutela e valorizza la proprietà intellettuale delle eco-innovazioni con il risultato di accrescere il valore commerciale delle soluzioni a basse emissioni (Zhou, Jia e Zhang, 2025). Analogamente, normative sulla *due diligence* obbligatoria, come la direttiva UE 2014/95/UE (NFRD), impongono alle imprese di verificare le filiere per prevenire violazioni dei diritti umani e ambientali, riducendo i rischi e allineando gli incentivi del settore privato agli obiettivi pubblici.

10. Ad esempio, la Convenzione sui Diritti delle Persone con Disabilità del 2006 (Risoluzione UN A/RES/61/106, art. 12) chiede agli Stati di riconoscere la capacità giuridica delle persone con disabilità, rispettandone la dignità intrinseca, ed eliminare leggi discriminatorie.

Le necessarie condizioni di base sono cinque: capacità di mobilitare risorse interne attraverso un sistema fiscale equo ed efficiente, sostenuto da misure anti-evasione e flussi illeciti; sistemi di finanza pubblica trasparenti, atti ad allocare le risorse disponibili secondo le priorità dello sviluppo e idonei a rendicontarne i risultati; capacità istituzionale, ovvero competenze amministrative e tecniche per coordinare strategie intersettoriali multilivello; sistemi statistici e informativi validi a monitorare in tempo reale l'impatto degli investimenti pubblici e, non ultimo, un quadro normativo favorevole ad attrarre investimenti privati e stimolare forme di finanza innovativa, quali *blended finance* e strumenti di finanza verde. Tra Paesi ad alto reddito e PVS permangono, infatti, forti disparità: i primi dispongono di mercati finanziari maturi, istituzioni stabili, sistemi digitalizzati e accesso a basso costo al mercato dei capitali, dove quelli a basso e medio reddito, invece, affrontano continue sfide strutturali che limitano significativamente la capacità di finanziare lo sviluppo. Nei PVS, il valore medio del rapporto tra tassazione e PIL è del 12%, contro oltre il 22% dei Paesi avanzati (United Nations, 2024). È evidente, quindi, la grave difficoltà dei primi a mobilitare risorse pubbliche con la conseguenza di dover sostenere costi del capitale elevati e tassi sul debito sovrano più che doppi, condizione che aggrava il peso del servizio del debito e riduce la capacità fiscale per investimenti in beni pubblici necessari, istruzione e sanità.

L'accesso a strumenti di finanziamento d'emergenza, dalle linee *swap* tra banche centrali ai Diritti Speciali di Prelievo del Fondo Monetario, risulta inoltre essere limitato, lasciandoli di fatto vulnerabili alle crisi. Il divario infrastrutturale si estende anche al piano digitale: sistemi avanzati nei Paesi sviluppati favoriscono inclusione finanziaria, automazione fiscale e monitoraggio della spesa pubblica, dove, invece, nei PVS il ritardo tecnologico ostacola l'efficienza amministrativa e l'accesso al credito, specie per le fasce vulnerabili. Costruire un'infrastruttura finanziaria efficace nei contesti meno sviluppati non rappresenta quindi solo una priorità tecnica, ma una condizione imprescindibile per garantire che lo sviluppo sostenibile sia inclusivo e che "nessuno venga lasciato indietro", valore chiave dell'Agenda 2030 (OECD, 2018).

4. Il ruolo della cooperazione internazionale

All'analisi delle condizioni "abilitanti" a livello di sistema-Paese va affiancata una riflessione sulle molteplici dimensioni della coope-

razione internazionale, leva strategica per promuovere indipendenza economica, resilienza ecologica e progresso sociale, soprattutto nei contesti più fragili quali i PVS. In questo quadro, la cooperazione allo sviluppo svolge un ruolo chiave, «un oggetto costituzionale che vincola le diverse organizzazioni tra loro, le relazioni di potere che ne modellano l'interazione e le regole e i principi emergenti a cui sono tenute ad aderire per essere considerate legittime» (Fejerskov, 2016). La sua struttura organizzativa è fondata sui tre pilastri: natura istituzionale, definizione di relazioni strutturate tra paesi donatori e beneficiari e insieme di norme e principi condivisi che ne disciplinano le relazioni.

Il panorama internazionale, a lungo dominato dalla logica “Nord-Sud” e dall’Aiuto Pubblico allo Sviluppo (APS/*Official Development Assistance* – ODA) promosso dall’OCSE-DAC (*Development Assistance Committee*), è oggi attraversato da trasformazioni profonde: tra queste, di rilievo è la Cooperazione Sud-Sud (CSS) e i nuovi attori globali che mettono in discussione i modelli tradizionali, spesso riscrivendo anche gli equilibri geopolitici. La pluralità di strumenti e approcci rende la cooperazione un *essentially contested concept* (Chaturvedi *et al.*, 2021), con interpretazioni diverse a seconda degli attori e delle condizioni di contesto. La Tabella 1 riassume alcune delle principali definizioni del concetto di cooperazione e relativi criteri.

Tab. 1 - Il concetto di cooperazione: definizioni, criteri e approcci

Approccio	Autori Contesto	Definizione	Elementi chiave
Tradizionale (ODA)	OCSE-DAC	Trasferimenti finanziari ai PVS sotto forma di aiuti con quota-donazione ≥ 25%	Misurabilità, condizionalità, gerarchia Nord-Sud
Qualitativo	Alonso e Glennie (2015)	Cooperazione intesa come processo con finalità di sviluppo, non orientato al mercato, a favore dei deboli e con <i>ownership</i> locale	Criteri sostanziali e attenzione al contesto
Inclusivo	Fejerskov, Lundsgaarde e Cold-Ravnkilde (2017)	Coinvolge tutti gli attori che si dichiarano parte del processo di sviluppo	Superamento della dicotomia Nord-Sud
Cooperazione Sud-Sud (CSS)	Dichiarazione IBSA (India-Brasile-Sud Africa)	<i>Partnership</i> Sud-Sud fondata su sovranità, non ingerenza e mutuo beneficio	Orizzontalità, assenza di condizionalità

Fonte: elaborazioni degli autori.

La natura polisemica del concetto di cooperazione, dai contorni diversi a seconda che sia interpretato in chiave normativa, istituzionale o funzionale, non riflette solo una difficoltà teorica ma dà atto di una complessità intrinseca di un ambito in cui attori pubblici, privati e multilaterali interagiscono con finalità non sempre convergenti. Comprendere tali differenze è fondamentale per analizzare i modelli emergenti e valutare in che misura la cooperazione possa tradursi in uno strumento effettivo di sviluppo sostenibile, equo e inclusivo. Infatti, essa è passata da una prospettiva interpretativa prevalentemente finanziaria e verticale, dominata dalle istituzioni del Nord globale, ad una più articolata, qualitativa e inclusiva, in cui si riconosce il ruolo di una pluralità di attori e di criteri non meramente economici (Milhorance e Soule-Kohndou, 2017).

In tale quadro si inserisce la CSS, reazione critica alla tradizionale logica gerarchica Nord-Sud ma, anche, forma innovativa di partenariato basata su orizzontalità, reciprocità e mutuo apprendimento. Proprio usando questa chiave di lettura, il caso dell'Indonesia e della sua *Blue Economy Roadmap 2023-2045* è particolarmente significativo: esso mostra come la cooperazione possa integrarsi con le strategie di sviluppo nazionale, valorizzando risorse locali, rafforzando la resilienza delle comunità costiere e offrendo un modello di riferimento anche per altri PVS e/o aree marginali di economie avanzate.

L'attuale panorama internazionale della cooperazione presenta un duplice scenario. Da un lato, l'ingresso di nuovi attori, Stati emergenti come la Cina, oltre a privati e istituzioni finanziarie, ha ampliato le risorse disponibili per lo sviluppo; dall'altro, questa crescente pluralità rischia di generare frammentazione e incoerenza (Kaul, 2018). Senza meccanismi di coordinamento efficaci è facile incorrere in un *gridlock* istituzionale (Hale, Held e Young, 2013), in cui la moltiplicazione delle iniziative ostacola, anziché favorire, una cooperazione.

Di questa contraddizione, l'Agenda 2030 incarna sia la soluzione che la sfida. Da un lato, offre un quadro metodologico condiviso, come il principio *leave no one behind*, utile a prevenire criticità come in Sri Lanka¹¹, dall'altro, la sua attuazione rischia di essere compromessa

11. La crisi dello Sri Lanka dell'aprile del 2022 rappresenta un caso emblematico di fallimento della cooperazione internazionale, in cui la mancata gestione preventiva da parte delle principali istituzioni economiche internazionali, presenti solo con aiuti tardivi e frammentati, acuita da un indebitamento insostenibile, una *governance* inter-

proprio dalle tensioni tra modelli di cooperazione divergenti. In questo caso, disporre di una platea più nutrita di attori è un'opportunità significativa per rafforzare la capacità collettiva di affrontare le sfide globali. Questa pluralità, tuttavia, chiede quadri di riferimento normativo solidi e meccanismi di *accountability* efficaci, per evitare l'inesorabile "corsa al ribasso" sugli standard e assicurare che l'eterogeneità degli *stakeholder* coinvolti (istituzioni statali, organismi multilaterali, attori privati e società civile) offra un reale contributo verso uno sviluppo inclusivo e sostenibile, nel rispetto delle sovranità nazionali. Come dimostra il caso dello Sri Lanka, in gioco non è soltanto l'efficacia degli aiuti, ma la credibilità stessa dell'impegno globale verso gli SDG.

In tale contesto, dove la frammentazione degli aiuti si scontra con nuove dinamiche di potere, si inserisce il *Total Official Support for Sustainable Development* (TOSSD), indicatore elaborato dall'OCSE per misurare in modo più completo il sostegno finanziario allo sviluppo sostenibile a livello globale. La sua genesi risale al periodo successivo l'adozione dell'Agenda 2030, quando è risultata cruciale la necessità di andare oltre la tradizionale lettura della cooperazione come ODA, limitata ai flussi finanziari concessionali e pubblici verso i PVS. Al contrario, è emersa l'importanza anche dei fattori abilitanti e della spesa destinata a beni pubblici globali come la lotta al cambiamento climatico, la salute globale e la sicurezza internazionale (International Forum on TOSSD, 2025). A differenza dell'ODA, tuttora principale riferimento per l'analisi quantitativa della cooperazione, il TOSSD è uno strumento ad essa complementare, volto a catturare l'intero spettro del sostegno ufficiale, pubblico e multilaterale, a favore dello sviluppo sostenibile in un mondo interconnesso. Esso amplia la prospettiva per fornire un quadro più trasparente, inclusivo e comparabile delle risorse mobilitate a sostegno degli SDG (Figura 2)¹².

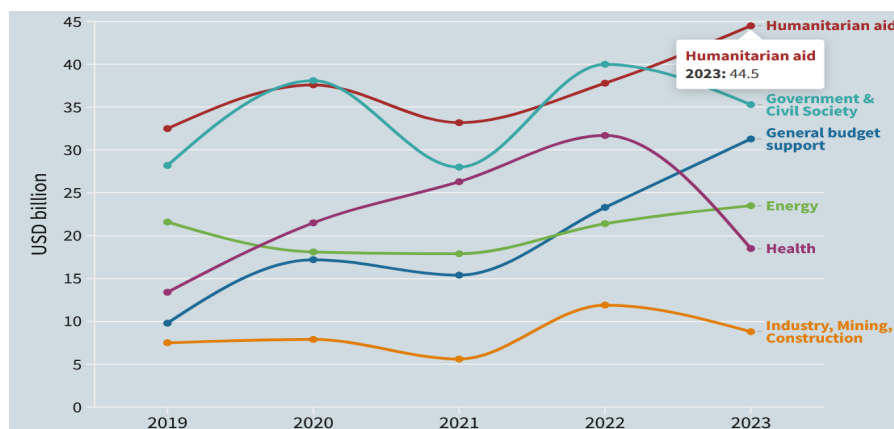
Nel 2023, i settori che hanno ricevuto più aiuti sono stati l'assistenza umanitaria, le istituzioni e la società civile, in aggiunta ai costi

na fragile e le rivalità geopolitiche tra Cina, India e *partner* occidentali, ha impedito interventi coordinati e tempestivi, ritardando la ristrutturazione del debito e aggravando il collasso economico e politico del Paese (Breuer, Dhungana e Li, 2025).

12. Ad aprile 2024, il *database* TOSSD raccoglieva informazioni, su adesione volontaria, relative a oltre 1 milione di attività sviluppate da 121 operatori ufficiali della cooperazione internazionale, comprendenti paesi donatori tradizionali, istituzioni multilaterali e attori emergenti della CSS, tra cui l'Indonesia.

diretti ed indiretti sostenuti per l'accoglienza, assistenza e integrazione dei rifugiati nei paesi d'origine. Anche il sostegno al bilancio dei PVS ha registrato un aumento significativo. Rispetto all'anno precedente, invece, sono diminuiti notevolmente i flussi a favore del settore sanitario (-13,1 miliardi di dollari), della società civile (-4,7 miliardi di dollari) e dell'industria, dall'estrazione mineraria all'edilizia (-3 miliardi di dollari). Nel solo 2022, i 33 paesi che hanno partecipato alle *Voluntary National Reviews* (VNRs) hanno ricevuto circa 55,2 miliardi di dollari in flussi ufficiali per lo sviluppo sostenibile, mentre ulteriori 40,7 miliardi sono stati destinati a 22 paesi¹³.

Fig. 2 - L'allocazione settoriale nei flussi transfrontalieri TOSSD 2019-2023: erogazioni lorde per settore (miliardi di dollari a prezzi costanti 2022)



Fonte: elaborazione degli autori su TOSSD, *Data Visualisation Tool* (<https://tossd.online/>).

Il TOSSD, oltre a monitorare i flussi finanziari, rileva anche forme di sostegno non finanziario, basate sulla condivisione di conoscenze, competenze e capacità locali. In questo modo, non solo rende tracciabili strumenti innovativi come i *green bonds* o le iniziative di *blended finance*, ma sostiene i paesi *partner* nell'elaborare strategie di finanziamento

13. Le VNRs sono strumenti di monitoraggio e autovalutazione promossi dalle Nazioni Unite per rafforzare trasparenza, apprendimento reciproco e cooperazione internazionale. Significativo è che nel 2021, il 61% dei flussi censiti sia stato associato a uno o più SDG o target specifici, rispetto al 51% del 2020, un chiaro progresso nella tracciabilità, in termini di misurazione e trasparenza, degli aiuti finalizzati agli obiettivi di sostenibilità.

coerenti con i piani di sviluppo locale: un tipo di approccio che mette in evidenza il ruolo centrale degli attori locali nei processi di sviluppo sostenibile, valorizzandone saperi, esperienze e reti di relazioni. In tale prospettiva, lo sviluppo delle *capabilities* si estende a individui, organizzazioni e sistemi, con l'obiettivo di rafforzare competenze tecniche e gestionali, strutture organizzative e "ambienti istituzionali" proattivi. Negli ultimi anni, la cooperazione non finanziaria ha assunto caratteri più equi e partecipativi, passando da una logica di *capacity building* a una di *capacity sharing*, fondata sul rispetto reciproco e sulla "co-produzione" delle soluzioni.

Paesi membri del DAC, anche appartenenti a categorie eterogenee, dai meno sviluppati a quelli a medio-basso reddito, compresi quelli esclusi da altri canali di aiuto per crisi o vincoli politici, stanno adottando nuove *policy* per promuovere partenariati durevoli. I programmi includono l'integrazione delle conoscenze locali, il rafforzamento delle istituzioni e il sostegno alla ricerca, la formazione e la raccolta di dati autoctoni, tutti strumenti innovativi che sottolineano il valore generato dalla cooperazione non finanziaria. Tra questi, sono i modelli di contabilità, ora capaci di integrare nella rendicontazione non solo indicatori economici ma, anche, dimensioni di capitale naturale, umano e sociale, ampliando così il concetto stesso di performance organizzativa e istituzionale¹⁴.

L'evoluzione della cooperazione internazionale, con l'inclusione di dimensioni non finanziarie e l'adozione di indicatori innovativi come il TOSSD, riflette quindi un cambiamento paradigmatico: dallo sviluppo *donor-driven* a un modello fondato sulla condivisione delle capacità, sull'equità del partenariato tra organizzazioni e istituzioni e sulla valorizzazione dei contesti locali. Questa trasformazione è particolarmente rilevante nei PVS, dove sicurezza alimentare e sostenibilità ambientale si intrecciano con sfide strutturali e istituzionali ancora irrisolte. In tale cornice si in-

14. Tali modelli sono classificabili in tre categorie principali: *Full Cost, Sustainability Assessment Models* (SAM) e modelli integrati. I primi, più maturi, mirano a rendere visibili tutte le esternalità legate alle attività produttive, senza però influire direttamente sui bilanci aziendali. I SAM, evoluzione di questi ultimi, pongono invece l'accento anche sulla creazione di valore ambientale e sociale. A livello europeo, iniziative come la *Value Balancing Alliance* stanno cercando di standardizzare queste metodologie. Infine, i modelli integrati – come CARE o l'*Impact Weighted Accounts* – propongono l'integrazione monetaria dei capitali non finanziari nei bilanci, ma sono ancora in fase sperimentale.

serisce il caso dell'Indonesia che, attraverso la *Blue Economy Roadmap 2023-2045*, ha avviato un percorso di sviluppo e riconversione sostenibile dell'economia dei mari e degli oceani, ponendo la pesca e l'acquacoltura al centro delle strategie di sicurezza alimentare e di crescita inclusiva.

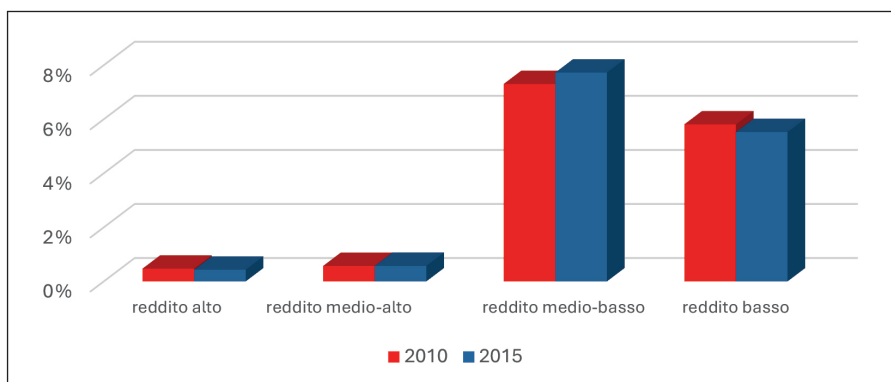
5. L'emergenza alimentare nei Paesi in via di sviluppo e il ruolo dell'acquacoltura

Sono molte le risorse naturali che non hanno reali “sostituti”, come la biodiversità, oppure nessuna possibilità di sostituzione perché capitale naturale non riproducibile tecnologicamente o sostituibile da alternative sintetiche senza compromettere la vita o il funzionamento degli ecosistemi, come l'acqua dolce. Per tali risorse, il progresso tecnico non può essere “la” soluzione: è necessario evitarne il degrado irreversibile e garantirne la conservazione. Parallelamente, il capitalismo industriale, soprattutto per effetto della globalizzazione, sembra aver mutato pelle ed essersi trasformato in un capitalismo prevalentemente finanziario, strutturalmente inadeguato ad affrontare le sfide economiche di lungo periodo connesse alla gestione dei beni comuni e pubblici e alle esternalità globali: l'enfasi sulle presunte virtù allocative del mercato è quindi largamente infondata. La teoria economica riconosce infatti che l'efficienza dei mercati presuppone condizioni di concorrenza perfetta, l'assenza di esternalità e di beni pubblici, condizioni difficilmente riscontrabili in un sistema dominato da assetti oligopolistici dall'elevato potere di mercato e significativa capacità di influenzare i processi decisionali pubblici.

In questo contesto fortemente “a rischio” per le risorse naturali, il settore primario resta ancora oggi la base della sicurezza alimentare e dell'approvvigionamento di materie prime a livello globale. Comprende agricoltura, allevamento, pesca, silvicoltura e attività estrattive e impiega circa il 40% della forza lavoro mondiale, pur contribuendo per appena il 5% al PIL globale (FAO, 2024). Questo divario si accentua nei Paesi a basso reddito, poiché il settore è spesso caratterizzato da scarsa produttività, limitato accesso alla tecnologia e infrastrutture insufficienti. Nel 2022, la produzione mondiale di colture primarie ha raggiunto i 9,6 miliardi di tonnellate, segnando un incremento del 56% rispetto al 2000 (FAO, 2024), senza con ciò riuscire a garantire un miglioramento proporzionale delle condizioni di vita delle popolazioni più fragili. L'ac-

acquacoltura è una delle attività con maggior potenziale per conciliare sicurezza alimentare e sostenibilità ambientale. Il suo impatto, tuttavia, varia sensibilmente su scala geografica: nei Paesi a basso reddito, dove il suo contributo al PIL raggiunge in media il 5%, quota nettamente superiore a quella delle economie avanzate stabile allo 0,5%, resta non solo una fonte primaria di sostentamento ma, anche, un fattore cruciale di occupazione e sviluppo locale (Figura 3).

Fig. 3 - Contributo al PIL della pesca e dell'acquacoltura per livelli di reddito-Paese (anni 2010 e 2015, in percentuale)



Fonte: elaborazione degli autori su dati OECD (2019), *Experimental Ocean-Based Industry Database*, Directorate for Science, Technology and Innovation (www.oecd.org/ocean/topics/ocean-economy).

La crescente domanda globale di proteine animali, unita al rapido declino delle risorse ittiche selvatiche, con oltre il 35% degli stock marini che oggi risulta sovrasfruttato (FAO, 2025), rende l'acquacoltura sostenibile una componente imprescindibile per rispondere ai fabbisogni nutrizionali mondiali. Nelle aree costiere e insulari, dove il pesce costituisce la principale fonte proteica per circa 3 miliardi di persone, essa può ridurre la pressione sugli ecosistemi marini e, se integrata con pratiche innovative come l'algocoltura o il riutilizzo dei sottoprodotti, contribuire allo sviluppo di modelli di economia circolare¹⁵. L'acqua-

15. Alcuni dati: a livello globale, circa 200 milioni di persone sono occupati nel settore ittico, gli oceani assorbono il 30% di anidride carbonica prodotta dalle attività umane e regolano l'andamento climatico dove, invece, la sola attività umana ha un impatto negativo ben superiore (40%) (Castellucci, 2024, p. 277 ss.).

coltura, dunque, non si limita a sostenere l'SDG 14 (Vita sott'Acqua), ma ha forti interconnessioni con almeno altri otto obiettivi dell'Agenda 2030, dalla sicurezza alimentare (SDG 2), alla crescita economica inclusiva (SDG 8), alla lotta al cambiamento climatico (SDG 13) (Le Blanc, Freire e Vierros, 2017)¹⁶. Per realizzare il suo potenziale, è necessario un approccio politico integrato, che combini investimenti in ricerca e innovazione con una *governance* partecipativa, strumenti di credito accessibili ai piccoli produttori e meccanismi di regolazione delle attività ad alto impatto ambientale: è un'alternativa alla pesca tradizionale ma anche una componente essenziale per la transizione verso modelli di *blue economy* che sappiano coniugare crescita economica, equità sociale e preservare gli ecosistemi marini¹⁷.

Nei PVS, il settore ittico e marittimo può rivelarsi una leva di sviluppo sostenibile su larga scala, contribuendo a diversificare l'economia locale e creare nuove opportunità occupazionali. Tuttavia, senza adeguate misure di regolamentazione, la crescita dell'economia oceanica rischia di amplificare criticità già presenti (pesca eccessiva, inquinamento costiero, erosione delle risorse naturali, ecc.) con conseguenze particolarmente gravi per le comunità vulnerabili. Inoltre, la fragile capacità istituzionale di questi paesi spesso impedisce di adottare efficaci politiche di transizione sostenibili. Per questo, la cooperazione internazionale allo sviluppo ha un ruolo decisivo. Definizioni condivise di APS sostenibile e sistemi di monitoraggio trasparenti sono essenziali per garantire che i flussi finanziari contribuiscano realmente a costruire economie oceaniche inclusive e resilienti (OECD, 2020).

I dati mostrano che l'APS destinato all'"economia blu" rimane marginale rispetto al totale e che solo una frazione di questi finanziamenti è finalizzata esplicitamente a pratiche sostenibili, come la riduzione dell'inquinamento oceanico o la protezione degli ecosistemi costieri. Ciò conferma la necessità di strumenti più efficaci di tracciamento e di una *governance* multilivello capace di allineare le priorità nazionali con gli impegni globali. In questo quadro, la promozione di una *blue eco-*

16. Il rapporto *Indonesia Blue Economy Roadmap*, redatto dal Ministero della Pianificazione dello Sviluppo Nazionale (BAPPENAS) indonesiano, in collaborazione con varie organizzazioni sovranazionali e con il governo svedese, indica espressamente, oltre ai tre SDG sopra richiamati, anche gli SDG 1, 4, 7, 9, 10, 12, 13, 14 e 17 (BAPPENAS, 2024, Tabella 6, p. 29).

17. Al termine *blue economy* sono state associate definizioni spesso profondamente diverse in termini di "filosofia" della crescita. Si rimanda a Castellucci (2024), p. 305 ss.

nomy equa e sostenibile richiede trattati e impegni internazionali vincolanti, oltre al coinvolgimento attivo di imprese e del settore finanziario sul modello delle iniziative contro la crisi climatica (OECD, 2020). La transizione verso un'economia marittima sostenibile passa infatti per un rafforzamento delle capacità locali, lo sviluppo di tecnologie pulite e la diffusione di modelli imprenditoriali innovativi (Pogutz *et al.*, 2024). Una cooperazione allo sviluppo efficace reclama, quindi, definizioni e principi comuni: univocità sul concetto di APS sostenibile, generalmente presentato come sostegno fornito dai governi per lo sviluppo economico e il benessere dei Paesi a basso reddito. Infatti, definizioni condivise ed universalmente adottate favoriscono l'incontro tra *stakeholder* e buone pratiche per accrescere l'efficacia degli interventi.

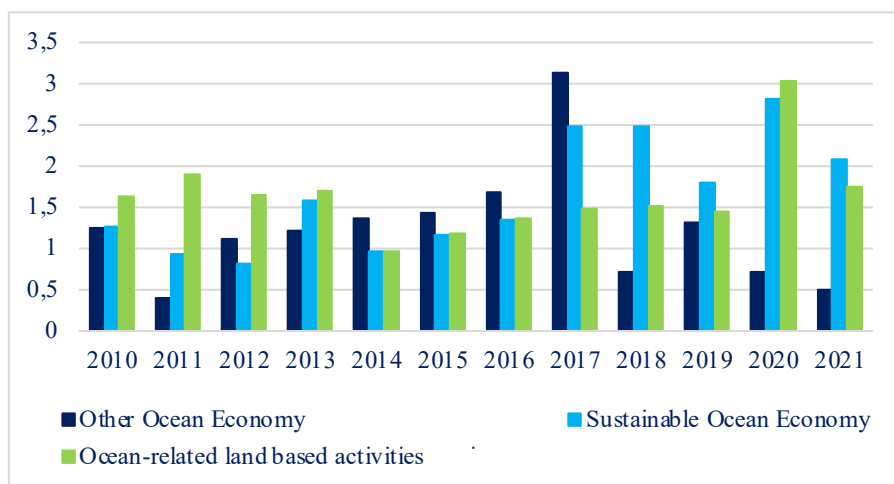
Sull'economia oceanica sostenibile, poi, le informazioni della finanza globale – da fonti pubbliche e private, nazionali e internazionali – restano scarse e frammentate, con dati sul monitoraggio dell'APS che colmano solo in parte questa lacuna, contribuendo tuttavia alla trasparenza sui flussi finanziari globali destinati all'Oceano (OECD, 2020). Infatti, definizioni e principi condivisi sono quanto mai necessari per garantire trasparenza e responsabilità nella spesa dell'APS e, in relazione alla *blue economy*, per monitorare quanto questi flussi effettivamente contribuiscano a raggiungere obiettivi di sostenibilità ambientale (SDG 14). Gli interventi nel campo dell'economia oceanica si articolano lungo tre direttrici principali finalizzate a promuovere un'economia dei mari equilibrata tra crescita economica, tutela ambientale e benessere sociale. In primo luogo, l'APS per l'economia oceanica finanzia industrie connesse al mare anche senza criteri di sostenibilità; inoltre, esistono flussi mirati a sostenere pratiche di conservazione e mitigazione climatica; infine, questi interventi sono anche a favore di attività terrestri con impatto marino, come la riduzione dell'inquinamento da fonte terrestre che incide sulla salute degli oceani. In generale, quindi, il finanziamento pubblico rimane limitato e altamente concentrato su pochi settori (marittimo, pesca, protezione marina), come rilevato dall'*Ocean Panel* nei propri rapporti *in progress*¹⁸.

Il monitoraggio statistico di questi aiuti avviene tramite la piattaforma dedicata al finanziamento per l'economia oceanica sostenibile gestita dall'OCSE: nel biennio 2013-2018, la media annua era pari a

18. Per un approfondimento si rinvia in particolare a <https://oceanpanel.org/zh/progress-report/the-journey/progress-against-the-five-transformations-pillars/ocean-finance/>.

circa 3 miliardi di dollari, di cui 1,5 (circa lo 0,8% dell'ODA globale) destinati ad iniziative sostenibili (OECD, 2020). Nell'anno 2023, invece, l'APS totale per l'economia oceanica è stato di 2,57 miliardi di dollari, di cui 2,08 diretti all'economia oceanica sostenibile, pari all'81% del totale dedicato all'economia marina (OECD, 2025b), con un aumento della quota di risorse pubbliche orientate alla sostenibilità degli oceani, sebbene il complesso degli aiuti rimanga contenuto rispetto ai fabbisogni stimati a livello internazionale e alle sfide poste dagli obiettivi di sostenibilità (Figura 4).

Fig. 4 - Investimenti in Aiuti Pubblici allo Sviluppo all'economia oceanica per tipologie 2010-2021 (miliardi di dollari a prezzi correnti)



Fonte: elaborazione degli autori su database OCSE della Piattaforma per il finanziamento allo sviluppo per l'economia oceanica sostenibile (<https://oecd-main.shinyapps.io/ocean/>).

Le dinamiche più recenti mostrano, comunque, un progressivo ri-allineamento dell'APS verso priorità coerenti con l'Agenda 2030 e una crescente attenzione della comunità internazionale agli ecosistemi marini. Dopo una fase di stagnazione nelle erogazioni complessive, tra il 2019 ed il 2023 l'APS per l'economia oceanica sostenibile ha registrato un incremento significativo in termini assoluti e relativi in rapporto al totale degli aiuti ambientali erogati (OECD, 2025b).

Per il periodo 2025-2030, emergono tre possibili traiettorie evolutive, la prima con un incremento moderato ma costante del 3-5% in

media annua del volume complessivo di APS *ocean-related* guidata da pressioni normative (*CBD Kunming-Montreal 2030 Targets*, *UN High Seas Treaty*), impegni multilaterali sulla protezione del 30% delle aree marine entro il 2030 ed allineamento delle strategie climatiche nazionali ai contributi marittimi alla decarbonizzazione. La seconda, con la riallocazione interna dell'APS a favore delle componenti sostenibili per gli impegni post-UNFCCC COP28 e le iniziative globali per la *blue transition*, secondo cui circa l'85-90% dell'APS oceanico potrebbe concentrarsi entro il 2030 sulla conservazione degli ecosistemi costieri (mangrovie, praterie di Posidonia, aree coralline), la mitigazione e adattamento climatico nei paesi costieri vulnerabili e sulla gestione sostenibile della pesca e dell'acquacoltura. L'ultima traiettoria, con l'aumento dei flussi ibridi e della finanza mista a sostegno della *blue economy* (strumenti *blended* e di finanza "catalitica"), già in crescita nel 2021-2023. Secondo le proiezioni dell'*Ocean Panel*, il valore degli strumenti ibridi ad essa dedicati potrebbe raggiungere entro il 2030 tra i 10 e i 15 miliardi di dollari annui, con una maggiore integrazione tra APS e risorse private e un ruolo crescente delle *development finance institutions* (DFIs) e degli investitori istituzionali.

È inoltre evidente che i diversi SDG si prestano a fabbisogni finanziari eterogenei, riflettendo la varietà delle azioni richieste e la diversa complessità dei contesti in cui devono essere realizzati. La natura intrinsecamente interconnessa dell'Agenda 2030 fa sì che il sostegno ad alcuni obiettivi possa anche generare effetti positivi trasversali, contribuendo indirettamente al conseguimento di altri (United Nations, 2015). Nonostante tale interdipendenza, persistono significativi squilibri nei flussi finanziari dedicati ai singoli SDG (Figura 5).

In particolare, l'SDG 14 (Vita sott'Acqua) risulta sistematicamente sottorappresentato nei portafogli di finanziamento internazionale: è infatti tra i meno sostenuti, sia in termini di APS sia di contributi provenienti dalla filantropia privata, specie per iniziative specificamente finalizzate alla sostenibilità, sebbene sia consolidata la consapevolezza che gli ecosistemi acquatici e marini siano esposti a maggior rischio di collasso di quelli terrestri¹⁹. Tale divario riflette, da

19. Lo dimostrerebbero i risultati di Koundouri, Halkos, Landis *et al.* (2023) che valutano la *willingness to pay* dei cittadini europei per i servizi ecosistemici sui 27 paesi dell'Unione in relazione ai livelli di raggiungimento degli SDG.

Fig. 5 - Finanziamento degli SDG su fondi APS e donazioni private (in percentuale)



Fonte: OECD (2020, p. 120).

un lato, la storica marginalizzazione delle questioni oceaniche nelle priorità globali e, dall'altro, la maggiore visibilità politica di settori quali la mitigazione climatica o la sicurezza alimentare, che tendono ad attrarre quote più consistenti di risorse²⁰.

Per promuovere uno sviluppo efficace della *blue economy* è, quindi, determinante un'azione condivisa di *policy* a livello globale, sostenuta da strumenti internazionali vincolanti e da un flusso stabile di risorse finanziarie esterne. L'azione multilaterale appare infatti imprescindibile per affrontare la natura transfrontaliera delle pressioni sugli ecosistemi marini

20. Alla radice delle cause di sfruttamento degli oceani senza regole, resta infatti il loro *status* di *global commons*, che porta a risultati inefficienti in cui "tutti" perdono, e la mancata attribuzione di "valore" ai servizi ecosistemici da essi forniti. Sul punto, oltre alla consolidata letteratura, si rinvia diffusamente a Castellucci (2024), in particolare cap. X.

e garantire un allineamento tra le strategie nazionali e gli obiettivi dell'Agenda 2030. Allo stesso tempo, il coinvolgimento attivo del settore privato e degli attori finanziari risulta essenziale per mobilitare capitali, accelerare l'innovazione e diffondere pratiche produttive sostenibili, in linea con quanto già sperimentato nel campo della finanza climatica (OECD, 2020).

Per attivare un ciclo virtuoso di crescita sostenibile in questo settore è necessario il riconoscimento condiviso della fragilità strutturale delle economie oceaniche. Tale consapevolezza deve tradursi nell'adozione di misure strategiche e organizzative capaci di rafforzare la *governance*, migliorare la pianificazione territoriale e incentivare l'uso sostenibile delle risorse. Solo su queste basi diventa possibile stimolare la diffusione di tecnologie pulite, favorire la transizione verso modelli imprenditoriali a basso impatto ambientale e potenziare la resilienza socio-economica delle comunità costiere. In questa prospettiva giocano un ruolo centrale le soluzioni "basate sulla natura" (*Nature-Based Solutions*, NBS), che puntano a ripristinare, proteggere e gestire in modo sostenibile gli ecosistemi marini per affrontare cambiamento climatico, perdita di biodiversità e vulnerabilità socio-economiche. Secondo l'UN *Environment Programme* e l'*International Union for the Conservation of Nature*, tali interventi includono la rigenerazione di *habitat* costieri e marini per preservare i servizi ecosistemici essenziali e rafforzare la resilienza delle comunità. Tra le principali NBS applicabili all'oceano, l'UN Climate Change Institute identifica la gestione sostenibile della pesca, che si basa su quote scientificamente definite, limiti di taglia, regolazione degli attrezzi e protezione delle aree riproduttive. Queste misure permettono di mantenere gli stock entro livelli ecologicamente sostenibili e di coniugare tutela ambientale e sviluppo economico, contribuendo così alla costruzione di una *blue economy* resiliente e orientata agli SDG.

6. Un caso di studio: l'Indonesia

L'Indonesia, il più esteso arcipelago del mondo, con oltre 17.000 isole e una biodiversità marina tra le più ricche (incluso parte del *Coral Triangle*), è un caso paradigmatico in cui ambiente marino e sicurezza alimentare sono profondamente intrecciati. In questo contesto, l'acquacoltura è una risorsa fondamentale sia per l'economia locale sia per il sostentamento di milioni di persone. Con una popolazione di 283,5 milioni di abitanti ed una disoccupazione del 4,9%, l'Indonesia

è il quarto Paese al mondo per popolazione, a reddito medio, strategicamente collocato tra Oceano Indiano e Pacifico e con un'economia che combina agricoltura tradizionale, industria manifatturiera e un settore terziario digitale in rapida espansione. Nel 2024, la sua economia è cresciuta ad un tasso del 5% su base annua, con un PIL corrente di 1.291 miliardi di dollari e un reddito pro capite che, nell'ultimo quinquennio, è passato da 3.854 (nel 2020) a circa 4.925 dollari, posizionando l'Indonesia tra i Paesi a reddito medio-alto, seppur nella fascia più bassa (BPS-Statistics Indonesia, 2025; OECD, 2025b; MAECI, s.d.).

Nonostante la ricchezza delle risorse marine e la sua collocazione tra le economie emergenti, resta un paese ancora con forti contraddizioni. Gran parte delle comunità costiere, paradossalmente, rimane vulnerabile rispetto alla sicurezza alimentare, con l'inquinamento marino, la pesca intensiva e le pressioni antropiche che ne compromettono la biodiversità, essendo uno dei principali contributori del pianeta all'inquinamento marino da plastica (Hendarman *et al.*, 2024). Per questo il suo sviluppo sostenibile richiede che la crescita economica sia promossa da radicali trasformazioni strutturali: rafforzamento della *governance* locale, protezione delle comunità costiere, diffusione di pratiche ittiche eco-compatibili e maggior coinvolgimento delle popolazioni indigene. In questo scenario, lo sviluppo dell'acquacoltura non è soltanto una leva per migliorare la sicurezza alimentare, ma volano strategico per una transizione inclusiva verso una *blue economy* intesa come pilastro di sviluppo, capace di fornire benefici economici, sociali e ambientali integrati. L'ampiezza territoriale, la ricchezza della biodiversità marina e il forte collegamento tra popolazione costiera e attività marittime, caratteristiche strutturali dell'economia indonesiana, sono un'ottima base per affrontare queste sfide ambientali e strutturali ancora irrisolte.

In questo quadro si inserisce l'*Indonesia Blue Economy Roadmap 2023-2045*, il piano strategico nazionale, elaborato in collaborazione con il governo svedese e vari organismi dell'OCSE e delle Nazioni Unite, che punta a riorientare lo sviluppo della sua economia oceanica in una direzione sostenibile, rafforzando politiche, programmi e azioni a supporto di tutti gli attori coinvolti. Non è quindi solo un programma ambientale, ma una strategia di sviluppo nazionale a favore della sostenibilità nelle sue tre dimensioni per coniugare crescita economica, sicurezza alimentare e protezione del capitale naturale marino. L'economia indonesiana continua a dipendere fortemente dalla domanda internazionale di materie prime, specie nel settore energetico ed in

particolare dalla Cina, malgrado gli sforzi di diversificazione produttiva ed il sostegno all'industria manifatturiera nelle fasi finali della catena del valore ed il forte ritardo nella transizione verso le energie rinnovabili. Rendere quindi operativo questo piano implica per i *policy maker* una trasformazione economica profonda: il passaggio da un'economia basata sull'estrazione di risorse naturali a un modello competitivo fondato su manifattura e servizi ad alto valore aggiunto, in grado di assicurare equità sociale e sostenibilità ambientale.

La *Roadmap* intende rafforzare politiche, programmi e strumenti operativi destinati a tutti gli attori coinvolti, le comunità costiere, le imprese, le istituzioni scientifiche e l'amministrazione pubblica. Essa mira tuttavia a definire anche un percorso orientato a garantire la sicurezza alimentare e ridurre la pesca illegale, conservare gli ecosistemi marini, valorizzare le risorse naturali senza comprometterne la rigenerazione, sviluppare la crescita economica inclusiva delle comunità costiere e delle piccole isole, riducendo le disuguaglianze sociali, e favorire la resilienza climatica, proteggendo le coste dagli effetti dell'innalzamento del mare e da eventi climatici estremi.

Questa strategia nazionale di lungo periodo ambisce a coniugare lo sviluppo lungo tre assi: crescita sostenibile, inclusione sociale e salvaguardia degli ecosistemi marini, un programma ambizioso, riconosciuto come *best practice* internazionale per i PVS impegnati ad affrontare simultaneamente insicurezza alimentare, vulnerabilità climatica e degrado ambientale. Il piano individua tre obiettivi principali da raggiungere entro il 2045 (*Vision 2045*): il primo, in linea con il piano ventennale di sviluppo (*National Long-Term Development Plan 2025-2045*), è un maggior contributo del settore ittico alla crescita del PIL dal 6,4% (2015) fino ad un programmato 15%; il secondo, l'aumento dell'occupazione con la creazione di 12 milioni di nuovi posti di lavoro; in ultimo, l'estensione fino al 10% entro il 2030 e, progressivamente, al 30% delle aree marine protette, ovvero di zone delimitate che soddisfino gli obiettivi di protezione della natura (fauna, flora, ecosistemi) e la valorizzazione di filiere diversificate (pesca sostenibile, acquacoltura e turismo responsabile) con una copertura di superficie pari a circa 97,5 milioni di ettari (BAPPENAS, 2024). Nella *Roadmap* verso la *Vision 2045*, quindi, pesca e acquaculture fungono da catalizzatore e volano per una crescita economica sostenibile e la sicurezza alimentare, in virtù di una filiera ittica più efficiente e competitiva, fondata sull'innovazione tecnologica.

Nel 2024, il valore dell'economia oceanica indonesiana è stato di circa 256 miliardi di dollari l'anno, con un contributo al PIL delle "industrie marine" (costruzioni navali, manifattura e turismo legati alle barriere coralline) stimato in circa il 28% e del settore ittico per il 2,6%²¹, comparto che, sostenuto dalla crescente domanda internazionale, assorbe oltre 7 milioni di posti di lavoro compreso l'indotto e rappresenta una fonte primaria di proteine per quasi la metà della dieta indonesiana (BPS-Statistics Indonesia, 2025). In particolare, il settore primario indonesiano, ha contribuito per circa il 12,6% al PIL²², con la pesca marina che ha toccato i 7,22 milioni di tonnellate, a fronte di produzioni da acquacoltura per 14,65 milioni di tonnellate, forte di circa 2,93 milioni di pescatori e 2,25 milioni di allevatori acquicoli (OECD, 2021).

Tuttavia, nonostante questo enorme potenziale e un dinamismo significativo, il contributo della *blue economy* al PIL nazionale resta relativamente contenuto e l'Indonesia soffre ancora di un'importante vulnerabilità regionale in termini di sicurezza alimentare (Figura 6).

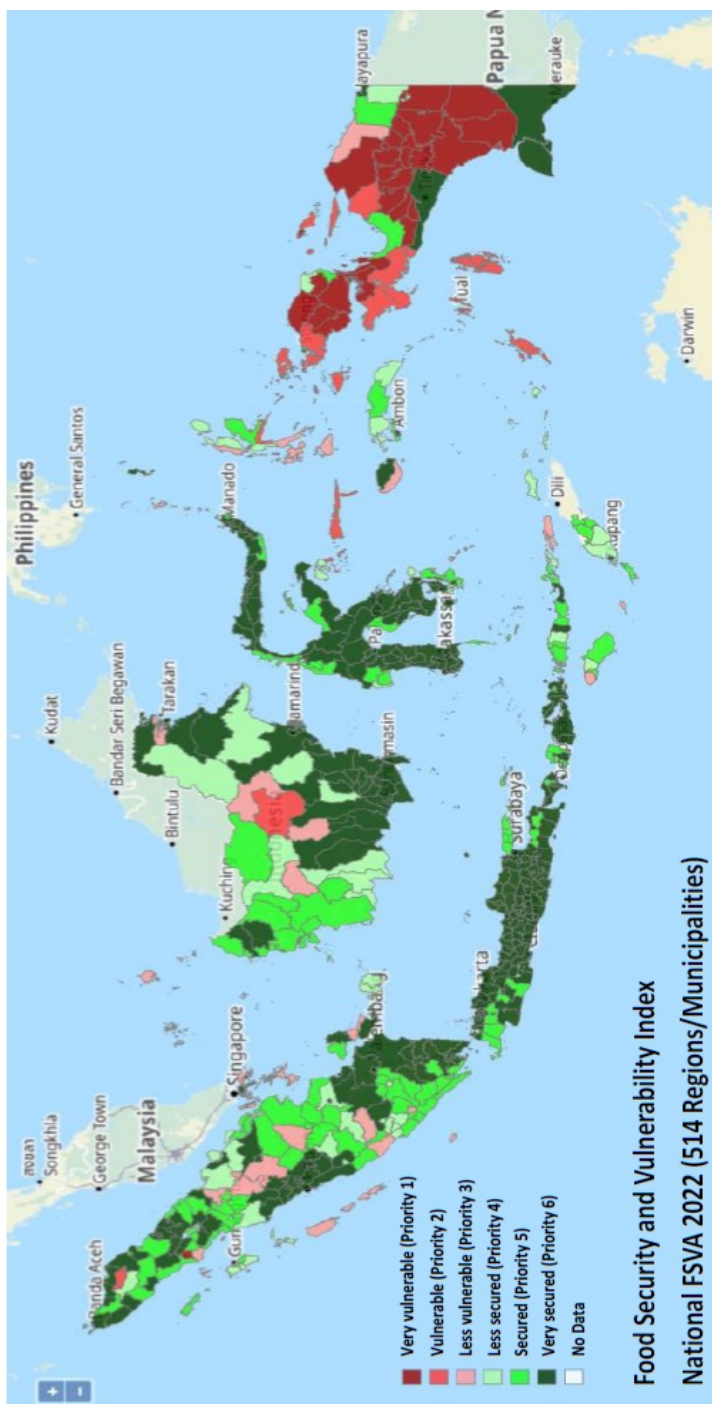
Ciò evidenzia un paradosso tipico dei Paesi meno sviluppati: un potenziale economico e naturale straordinario che resta in gran parte sottoutilizzato, mentre le comunità costiere continuano a essere esposte a pratiche di pesca insostenibile, inquinamento crescente e vulnerabilità climatica. Da qui nasce l'impegno in questa strategia multisettoriale tra BAPPENAS, il Ministero per la pesca e la FAO per sviluppare la produzione ittico-acquicola in modo sostenibile e rafforzare la resilienza climatica, le filiere inclusive e le competenze locali, piano che prevede un contributo significativo dell'*aquatic food* al PIL nazionale, stimato tra i 7,4 e i 9,8 trilioni di dollari entro il 2045.

Per raggiungere tali obiettivi, l'*Indonesia Blue Economy Roadmap 2023-2045* definisce quattro missioni strategiche. La prima, garantire oceani sani, resilienti e produttivi, con azioni mirate alla conservazione degli ecosistemi e all'adattamento ai cambiamenti climatici; la seconda, promuovere una crescita economica sostenibile attraverso la

21. Il 95% della popolazione indonesiana vive entro 100 km dalla costa, con 40 milioni di indonesiani rurali che dipendono dalla biodiversità per la loro sussistenza (OECD, 2021; BAPPENAS, 2024). Ad oggi, la maggior parte delle comunità costiere è impegnata nei settori tradizionali, in particolare nella pesca e, in parte, nella trasformazione di prodotti di origine ittica.

22. Sul tema in particolare World Bank (2019, 2020 e 2021) e Statbase (s.d.).

Fig. 6 - Mappa della vulnerabilità alimentare in Indonesia (anno 2022)



Fonte: BAPPENAS (2024, p. 18).

transizione dei settori esistenti e lo sviluppo di nuove attività a maggiore valore aggiunto; la terza, finalizzata al miglioramento del benessere individuale e collettivo, assicurando un'equa distribuzione dei benefici derivanti dall'economia del mare; la quarta missione, fondante rispetto alle precedenti, è l'impegno a creare un sistema "abilitante", costruito su una efficace *governance*, il rafforzamento istituzionale e un finanziamento sostenibile.

Lo sviluppo di un'industria ittica moderna, sostenibile e accessibile è quindi lo strumento per promuovere nuove opportunità di lavoro, ridurre le diseguaglianze regionali e rafforzare la resilienza delle comunità costiere di fronte ai cambiamenti climatici e alle crisi ambientali. Peraltro, la piccola pesca costiera, pur centro dell'attività economica per molte comunità e per fasce marginali della popolazione, non riesce ancora a garantire livelli adeguati di benessere: il reddito medio di questi lavoratori raramente supera la soglia di povertà, tranne i casi in cui abbiano imbarcazioni e attrezzature da pesca propri. Per questo la necessità di rafforzare la *governance* delle piccole attività di pesca e di promuovere un'"economia blu" realmente inclusiva è ormai centrale nell'agenda politica²³.

Attraverso la *Blue Economy Roadmap 2023-2045*, il governo indonesiano ha infatti introdotto una serie di strategie mirate a rigenerare il settore ittico: un primo passo è il contrasto alla pesca illegale, non dichiarata e non regolamentata (*IUU fishing*), mediante il *Presidential Regulation No. 115/2015*, che ha prodotto una riduzione di almeno il 25% delle perdite nella "zona economica esclusiva" (EEZ – *Exclusive Economic Zone*)²⁴, ed ad un conseguente aumento della produttività della pesca. L'assegnazione della vigilanza fino a 12 miglia dalla costa

23. Un'analisi recente sulle sfide legate alla tutela e al ripristino degli ecosistemi marini sostiene che solo il 15% delle imprese del settore considererebbero l'ambiente marino fonte di opportunità per lo sviluppo di nuovi mercati o per accrescere la produttività (Cozzi *et al.*, 2024).

24. La EEZ in questione si estende fino a 200 miglia nautiche dalla costa, secondo quanto stabilito nel 1982 dalla Convenzione delle Nazioni Unite sul Diritto del Mare (UNCLOS – *United Nations Convention on the Law of the Sea*). Nella EEZ, lo Stato esercita diritti sovrani privilegiati sulle risorse economiche, sia marine che del fondo marino, inclusi pesca, idrocarburi, minerali e sfruttamento energetico. L'Indonesia possiede una delle EEZ più estese al mondo con circa 6 milioni di km², un patrimonio strategico e naturale di notevole valore, che può essere sfruttato sia per scopi produttivi (pesca, estrazione energetica), sia per la gestione sostenibile delle risorse marine.

alle autorità locali ha permesso di migliorare il controllo e il monitoraggio delle attività di piccola pesca, contribuendo a ridurre la pressione sugli stock ittici. Un secondo pilastro della strategia è l'ampliamento delle Aree Marine Protette (MPA – *Marine Protected Area*), che alla fine del 2022 coprivano circa 28,91 milioni di ettari. Queste aree, suddivise in zone con diversi gradi di tutela e sfruttamento, integrano la conservazione degli ecosistemi con lo sviluppo di attività compatibili, come l'eco-turismo e la pesca sostenibile e, al tempo stesso, quelle di protezione totale fungono da vivaio per il ripopolamento della fauna marina, favorendo anche il recupero della biodiversità degli ecosistemi circostanti.

Inoltre, il governo ha sostenuto iniziative di co-gestione delle risorse costiere in collaborazione con attori internazionali. Un esempio emblematico è la creazione della più grande rete al mondo di *Territorial Use Rights in Fisheries* (TURF) nel 2018, che ha visto la partecipazione di 58 *leader* locali nella regione dello Stretto di Dampier. L'istituzione di questo *network* ha positivamente contribuito alla sostenibilità ambientale ed al miglioramento delle condizioni di vita e della sicurezza alimentare per le comunità locali. Sono stati concessi diritti esclusivi di pesca in alcune aree protette a fronte del rispetto di fermo pesca in determinate stagioni o zone per consentire la riproduzione, integrato e riconosciuto il valore delle tradizioni locali nella gestione delle risorse marine²⁵, il rispetto di taglie minime per evitare la pesca di fauna immatura e il bando delle pratiche distruttive.

25. In molte regioni dell'Indonesia orientale, come nella tribù Moi in Papua Sud-occidentale o nell'isola di Haruku nelle Molucche, sono stati adottati sistemi tradizionali di gestione delle risorse naturali formalizzati in pratiche di conservazione ancestrali, come il *sasi* o *egek*, che regolano in modo ciclico e partecipato l'uso delle risorse soprattutto marine ma, anche, terrestri, allo scopo di garantirne la rigenerazione e l'uso sostenibile. Essi prevedono periodi di chiusura e riapertura della pesca (*buka sasi*), spesso con riti comunitari, e si basano su regole condivise dall'intera collettività locale, contribuendo non solo alla tutela degli ecosistemi, ma anche alla coesione sociale e al rafforzamento del legame tra uomo e natura. Le violazioni sono soggette a sanzioni sociali o economiche, applicate dalla *leadership* locale (*kewang*, i guardiani dell'ambiente) e le istituzioni indonesiane gli hanno riconosciuto il ruolo di strumento complementare alla gestione moderna delle aree marine protette. In alcuni casi, un ciclo di conservazione può generare un valore economico fino a 300 milioni di rupie, dimostrando che la sostenibilità ambientale può andare di pari passo con il miglioramento del benessere socio-economico delle collettività non solo locali.

Con questo piano strategico pluriennale, quindi, l'Indonesia sta cercando di superare le fragilità storiche del settore della pesca, puntando su una gestione integrata, partecipata e fondata sulla sostenibilità, cercando soluzioni percorribili per difendere le generazioni presenti e future dall'insicurezza alimentare.

7. Alcune considerazioni di sintesi. Un modello per gli altri paesi?

La crescita economica di questi ultimi decenni, intesa come mero miglioramento del benessere materiale, ha portato alla destabilizzazione dell'intero capitale naturale della Terra, con costi enormi e non contabilizzati, né facilmente contabilizzabili, un vuoto statistico che non dà conto del cattivo stato di conservazione di almeno il 70% degli *habitat* marini, come pure del valore totale del suo ecosistema e del reale costo sociale delle esternalità ambientali che esulano da ogni oggettiva quantificazione. È evidente come la *blue economy* sia oggi una leva importante per affrontare in modo integrato le sfide poste dall'Agenda 2030, in particolare dagli SDG 2 (Fame Zero) e SDG 14 (Vita sott'Acqua). La pesca e, più in generale, i sistemi alimentari acquatici restano uno dei principali pilastri dell'approvvigionamento mondiale, soprattutto nei PVS, dove garantiscono sostentamento, reddito e stabilità nutrizionale a milioni di famiglie. Secondo l'esperienza indonesiana, caso di studio di questo contributo, è possibile coniugare lotta alla fame e sostenibilità ecologica, costruendo modelli di sviluppo, maggiormente rispettosi dei cicli naturali di rigenerazione delle risorse, adattativi e replicabili anche in contesti caratterizzati da differenti livelli di industrializzazione, e della salute degli ecosistemi e della biodiversità.

Un numero crescente di PVS dipende in maniera strutturale dalle industrie basate sugli oceani: se adeguatamente regolamentate, esse possono generare crescita sostenibile, aumentare la sicurezza alimentare e favorire la creazione di economie più diversificate e resilienti. Tuttavia, il degrado degli ecosistemi marini per cause antropiche e il loro sfruttamento non regolato amplificano rischi sistemici quali l'*overfishing*, l'inquinamento marino da plastica e la vulnerabilità socioeconomica delle comunità che dipendono dalle risorse oceaniche. A questo si aggiunga il recentissimo tema delle terre rare, altro concreto pericolo per la salute degli oceani.

Senza solide misure di *governance*, che spesso colpiscono maggiormente le popolazioni ittiche, le coste, il turismo, la sicurezza alimentare e i mezzi di sussistenza di questi paesi più fragili, tali dinamiche rischiano di aggravare le disuguaglianze e di compromettere la capacità dei PVS di beneficiare delle opportunità offerte dall'“economia blu”. In molti casi, la loro limitata disponibilità di infrastrutture, di competenze e strumenti di monitoraggio rende ancor più urgente il ricorso a politiche basate sull'evidenza scientifica, a sistemi informativi affidabili e a meccanismi di cooperazione internazionale.

Il cambiamento climatico, con l'alterazione degli stock ittici, l'acidificazione degli oceani e l'aumento degli eventi estremi, si intreccia con gli effetti di un utilizzo non più sostenibile delle risorse naturali, generando pressioni crescenti sui sistemi produttivi marini. Risulta pertanto imperativo adottare un paradigma trasformativo basato su strategie di *governance* sostenibile e soluzioni gestionali innovative. Da un lato, occorre migliorare la produttività attraverso l'impiego di tecnologie pulite, pratiche di pesca controllata e un utilizzo più efficiente dell'acquacoltura; dall'altro, è necessaria una revisione dei modelli alimentari e di consumo, soprattutto nelle economie avanzate, per ridurre l'impatto sugli ecosistemi e redistribuire in modo più equo la pressione sulle risorse naturali. In coerenza con le indicazioni dell'Agenda 2030, questa duplice azione appare imprescindibile per affrontare le emergenze già in atto nei Paesi a basso reddito e per garantire la resilienza degli ecosistemi marini e delle comunità che da essi dipendono. Si rende dunque necessaria un'assunzione di responsabilità politica forte e continuativa, volta a favorire una revisione sistemica dei processi produttivi e di consumo, in grado di adeguarsi alle nuove condizioni ecologiche e sociali. Solo una transizione coordinata e strutturale potrà garantire resilienza ecologica, stabilità produttiva e sicurezza alimentare su larga scala.

Il caso indonesiano offre evidenze concrete sull'integrazione di politiche di *blu economy* nei modelli di sviluppo nazionale, dimostrandone l'efficacia come «volano» per la crescita sostenibile. La capacità di «fare sinergia» tra saperi locali, innovazione tecnologica e *policy* pubbliche mirate offre evidenze empiriche della significatività degli impatti positivi generati da approcci di *governance* multiscale. Il coinvolgimento delle comunità costiere nella gestione delle risorse, l'adozione di sistemi fondati sulle tradizioni locali di regolazione come il *sasi*, la creazione di un quadro

normativo “abilitante” e la lotta alla pesca illegale mostrano come la sostenibilità possa essere perseguita attraverso modelli partecipativi e culturalmente radicati. Parallelamente, il sostegno della cooperazione internazionale, esemplificato dal partenariato strategico con OCSE e Svezia, ha agito da catalizzatore per il superamento di criticità strutturali, potenziando l’assetto istituzionale e le capacità fiscali necessarie per implementare efficacemente la *Blue Economy Roadmap 2023-2045*.

I risultati preliminari di questo approccio evidenziano una prospettiva di sviluppo in cui la crescita economica si integra con l’inclusione sociale e la protezione degli ecosistemi marini. L’Indonesia offre così un modello di riferimento replicabile in altri paesi che condividono una forte dipendenza dalle risorse oceaniche e dai mari e la necessità di rafforzare la propria sicurezza alimentare. La sua *Roadmap* è anche un segnale politico forte: investire in capitale naturale marino (*blue economy*) non costituisce un’opzione strategica discrezionale, bensì un imperativo funzionale per mitigare le crisi sistemiche interconnesse, tra cui l’insicurezza alimentare, il cambiamento climatico, il degrado degli ecosistemi e le disparità socio-economiche. Il crescente interesse manifestato dagli Stati membri dell’ASEAN e la cooperazione strutturata avviata dal 2023 nell’ambito dell’*ASEAN Blue Economy Forum* testimoniano l’acquisizione di una crescente consapevolezza regionale strategica verso un comune modello di sviluppo sostenibile oceanocentrico.

Non ultimo, il percorso indonesiano dimostra che la *blue economy*, se supportata da un quadro di *governance* inclusivo, da evidenze scientifiche solide e da un partenariato internazionale attivo, può offrire un contributo decisivo alla lotta contro l’insicurezza alimentare globale. Essa non è solo un settore economico emergente, ma una componente strutturale delle politiche contemporanee di sviluppo sostenibile, capace di integrare obiettivi ambientali, economici e sociali in un unico disegno strategico. La sua piena implementazione rappresenta una delle traiettorie più promettenti per garantire benessere, equità e stabilità in un mondo caratterizzato da continue crisi e crescente incertezza geopolitica.

Bibliografia

- Alonso J.A., Glennie J. (2015). Qu'est-ce que la coopération pour le développement?, in *Conseil économique et social des Nations Unies*, vol. 1, pp. 1-7, testo disponibile al sito: <http://archive.ipu.org/splz-f/nairobi16/policy-brief.pdf>
- BAPPENAS (Ministry of National Development Planning of Indonesia) (2024). *Indonesia Blue Economy Roadmap*. Ministry of National Development Planning/National Development Planning Agency, testo disponibile al sito: https://perpustakaan.bappenas.go.id/e-library/file_upload/koleksi/dokumenbappenas/konten/Upload%20Terbaru/EBOOK%20ENG%2017102024_Indonesia%20Blue%20Economy%20Roadmap-2nd%20Edition.pdf
- Block S., Emerson J.W., Esty D.C., de Sherbinin A., Wendling Z.A. (2024). *2024 Environmental Performance Index*. Yale Center for Environmental Law & Policy, testo disponibile al sito: <https://epi.yale.edu/downloads/2024-epi-report-20250106.pdf>
- BPS – Statistics Indonesia (2025). *Statistical Yearbook of Indonesia 2025*, vol. 53, Directorate of Statistical Dissemination, testo disponibile al sito: www.bps.go.id/en/publication/2025/02/28/8cfe1a589ad3693396d3db9f/statistical-yearbook-of-indonesia-2025.html
- Breuer P., Dhungana S., Li M. (2025). *Sri Lanka's Sovereign Debt Restructuring: Lessons From Complex Processes*. IMF Working Paper No. WP/2025/175, testo disponibile al sito: www.imf.org/-/media/files/publications/wp/2025/english/wpica2025175-source-pdf.pdf
- Carothers T., Brechenmacher S. (2014). *Closing Space: Democracy and Human Rights Support Under Fire*. Carnegie Endowment for International Peace, testo disponibile al sito: https://carnegieendowment.org/files/closing_space.pdf
- Castellucci L. (2024). *Economia delle risorse naturali*. Società Editrice Esculapio.
- Chaturvedi S., Janus H., Klingebiel S., Li X., de Mello e Souza A., Sidiropoulos E., Wehrmann D. (2021). Development Cooperation in the Context of Contested Global Governance, in S. Chaturvedi *et al.* (eds.). *The Palgrave Handbook of Development Cooperation for Achieving the 2030 Agenda*, Palgrave Macmillan, pp. 1-21, testo disponibile al sito: <https://doi.org/10.1007/978-3-030-57938-8>
- Cozzi A., Galvani L., Biggi L., Theodorou N.A., Strina M.G. (2024). Il futuro della *blue economy*. Dalla mitigazione dei rischi alle opportunità di business, in *Economia & Management*, n. 1, testo disponibile al sito: <https://doi.org/10.1485/1120-5032-202401ITA-4>
- Dener C., Nii-Aponsah H., Ghunney L.E., Johns K.D. (2021). *GovTech Maturity Index: The State of Public Sector Digital Transformation*. International Development in Focus, World Bank, testo disponibile al sito: <https://doi.org/10.1596/978-1-4648-1765-6>
- Elkington J. (1994). Towards the Sustainable Corporation: Win-Win-Win Business Strategies for Sustainable Development, in *California Management Review*, vol. 36, n. 2, pp. 90-100, testo disponibile al sito: <https://doi.org/10.2307/41165746>
- Elkington J. (1997). *Cannibals With Forks: The Triple Bottom Line of 21st-Century Business*, Capstone Publishing Ltd., Oxford Centre for Innovation.
- Elkington J. (1998). Partnerships From Cannibals With Forks: The Triple Bottom Line of 21st-century Business, in *Environmental Quality Management*, vol. 8, n. 1, pp. 37-51, testo disponibile al sito: <https://doi.org/10.1002/tqem.3310080106>

- Elkington J. (2018). 25 Years Ago I Coined the Phrase “Triple Bottom Line.” Here’s Why It’s Time to Rethink It, in *Harvard Business Review*, vol. 25, n. 6, pp. 2-5, testo disponibile al sito: <https://hbr.org/2018/06/25-years-ago-i-coined-the-phrase-triple-bottom-line-heres-why-im-giving-up-on-it>
- Emerson J.D.C., Esty D.C., Levy M.A., Kim C.H., Mara V., de Sherbinin A., Srebotnjak T. (2010). *2010 Environmental Performance Index*. Yale Center for Environmental Law and Policy, testo disponibile al sito: www.stat.yale.edu/~jay/EmersonMaterials/epi2010_report.pdf
- FAO (Food and Agriculture Organization) (2024). *The State of World Fisheries and Aquaculture. Blue Transformation in Action*, testo disponibile al sito: <https://doi.org/10.4060/cd0683en>
- FAO (Food and Agriculture Organization) (2025). *FAO Releases the Most Detailed Global Assessment of Marine Fish Stocks to Date*, testo disponibile al sito: www.fao.org/newsroom/detail/fao-releases-the-most-detailed-global-assessment-of-marine-fish-stocks-to-date/en
- FAO (Food and Agriculture Organization), IFAD (International Fund for Agricultural Development), UNICEF (United Nations Children’s Fund), WFP (World Food Programme), WHO (World Health Organization) (2025). *The State of Food Security and Nutrition in the World 2025. Addressing High Food Price Inflation for Food Security and Nutrition*, testo disponibile al sito: <https://doi.org/10.4060/cd6008en>
- Fejerskov A.M. (2016). Understanding the Nature of Change: How Institutional Perspectives Can Inform Contemporary Studies of Development Cooperation, in *Third World Quarterly*, vol. 37, n. 12, pp. 2176-2191, testo disponibile al sito: <https://doi.org/10.1080/01436597.2016.1159128>
- Fejerskov A.M., Lundsgaarde E., Cold-Ravnkilde S.M. (2017). Recasting the ‘New Actors in Development’ Research Agenda, in *The European Journal of Development Research*, vol. 29, n. 5, pp. 1070-1085, testo disponibile al sito: <https://doi.org/10.1057/s41287-016-0072-1>
- FSIN (Food Security Information Network), GNAFC (Global Network Against Food Crises) (2025). *Global Report on Food Crises 2025*, testo disponibile al sito: <https://doi.org/10.71958/wfp130664>
- Grindle M.S. (2004). Good Enough Governance: Poverty Reduction and Reform in Developing Countries, in *Governance*, vol. 17, n. 4, pp. 525-548, testo disponibile al sito: <https://doi.org/10.1111/j.0952-1895.2004.00256.x>
- Gunningham N., Grabosky P.N., Sinclair D. (1998). *Smart Regulation: Designing Environmental Policy*, Oxford University Press, testo disponibile al sito: <https://doi.org/10.1093/oso/9780198268574.001.0001>
- Gunningham N., Sinclair D. (2017). Smart Regulation, in P. Drahos (ed.). *Regulatory Theory: Foundations and Applications*, ANU Press, pp. 133-148, testo disponibile al sito: www.jstor.org/stable/j.ctt1q1crtm
- Gustafsson S., Mignon I. (2019). Municipalities as Intermediaries for the Design and Local Implementation of Climate Visions, in *European Planning Studies*, vol. 28, n. 6, pp. 1161-1182, testo disponibile al sito: <https://doi.org/10.1080/09654313.2019.1612327>
- Hale T., Held D., Young K. (2013). *Gridlock: Why Global Cooperation Is Failing When We Need It Most*, Polity Press.

- Helliwell J.F., Layard R., Sachs J.D., De Neve J.E., Akinin L.B., Wang S. (eds.). (2025). *World Happiness Report 2025*, University of Oxford: Wellbeing Research Centre, testo disponibile al sito: <https://files.worldhappiness.report/WHR25.pdf>
- Hendarman A.F., Pritasari A., Desiana N., Astiri S., Dwifani D., Sonia V., Siahaan Y.A. (2024). Current Research and Future Perspectives: A Literature Review on the Blue Economy of Indonesia, in *BIO Web of Conferences*, vol. 92, n. 01030, pp. 1-13, testo disponibile al sito: <https://doi.org/10.1051/bioconf/202492>
- Hickey S. (2015). Inclusive Institutions, in *GSDRC Professional Development Reading Pack no. 29*, University of Birmingham, testo disponibile al sito: https://gsdrc.org/wp-content/uploads/2015/12/Inclusive-Institutions_RP.pdf
- Hoegh-Guldberg O., Northrop E., Lubchenco J. (2019). The Ocean Is Key to Achieving Climate and Societal Goals, in *Science*, vol. 365, n. 6460, pp. 1372-1374, testo disponibile al sito: <https://doi.org/10.1126/science.aaz4390>
- International Forum on TOSSD (IFT) (2025), *International Forum on TOSSD 2024 Annual Report*, Paris, testo disponibile al sito: www.tossd.org/content/dam/tossd/en/international-forum-on-tossd/key-documents/VER-FINAL-informe2024-TOSSD.pdf
- Jaffee S., Henson S., Unnevehr L., Grace D., Cassou E. (2019). *The Safe Food Imperative: Accelerating Progress in Low- and Middle-Income Countries*, World Bank, testo disponibile al sito: <https://openknowledge.worldbank.org/entities/publication/83a34062-c6c8-5edf-857c-62a643c16bb8>
- Joshi D.K., Hughes B.B., Sisk T.D. (2015). Improving Governance for the Post-2015 Sustainable Development Goals: Scenario Forecasting the Next 50 Years, in *World Development*, vol. 70, pp. 286-302, testo disponibile al sito: <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2015.01.013>
- Kanuri C., Revi A., Espey J., Kuhle H. (2016). *Getting Started With the SDGs in Cities: A Guide for Stakeholders*. Sustainable Development Solutions Network, testo disponibile al sito: <https://files.unsdsn.org/9.1.8.-Cities-SDG-Guide.pdf>
- Kaul I. (2018). Conceptualizing Global Public Policy: A Global Public Good Perspective, in D. Stone, K. Moloney (eds.). *The Oxford Handbook of Global Policy and Transnational Administration*, Oxford University Press, testo disponibile al sito: <https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780198758648.001.0001>
- Koundouri P., Halkos G., Landis C., Dellis K., Stratopoulou A., Plataniotis A., Chioatto E. (2023). Valuation of Marine Ecosystems and Sustainable Development Goals, in *Frontiers in Environmental Economics*, vol. 2, article 1160118, testo disponibile al sito: <https://doi.org/10.3389/frevc.2023.1160118>
- Le Blanc D., Freire C., Vierros M. (2017). *Mapping the Linkages Between Oceans and Other Sustainable Development Goals: A Preliminary Exploration*, DESA Working Paper No. 149, ST/ESA/2017/DWP/149, United Nations Department of Economic and Social Affairs, testo disponibile al sito: https://sdgs.un.org/sites/default/files/documents/12468DESA_WP149_E.pdf
- MAECI (Ministero degli Affari Esteri e della Cooperazione Internazionale) (s.d.). Indicatori macroeconomici – Indonesia. infoMercatiEsteri, testo disponibile al sito: www.infomercatiesteri.it/indicatori_macroeconomici.php?id_Paesi=129
- Milhorance C., Soule-Kohndou F. (2017). South-South Cooperation and Change in International Organizations, in *Global Governance*, vol. 23, n. 3, pp. 461-481, testo disponibile al sito: <https://doi.org/10.1163/19426720-02303008>

- Morelli G., Gurrieri A.R., Rossi R. (2024). Innovazione, transizione energetica e sistemi produttivi sostenibili, in S. Busetti, M. Di Domizio, F. Ricci (a cura di), *Diritti umani, giustizia sociale e principi di sostenibilità*, Ricerche&Redazioni, pp. 287-301.
- OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development) (2018). *Development Co-operation Report 2018. Joining Forces to Leave No One Behind*, testo disponibile al sito: <https://doi.org/10.1787/dcr-2018-en>
- OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development) (2020). *Sustainable Ocean for All: Harnessing the Benefits of Sustainable Ocean Economies for Developing Countries. The Development Dimension*, testo disponibile al sito: <https://doi.org/10.1787/bede6513-en>
- OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development) (2021). *Sustainable Ocean Economy Country Diagnostics of Indonesia*, testo disponibile al sito: www.oecd.org/development/environment-development/sustainable-ocean-country-diagnostics-indonesia.pdf
- OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development) (2024a). *Bhutan's Gross National Happiness Index. Case Studies*, testo disponibile al sito: www.oecd.org/en/publications/well-being-knowledge-exchange-platform-kep_93d45d63-en/bhutan-s-gross-national-happiness-gnh-index_ff75e0a9-en.html
- OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development) (2024b). *OCSE Survey on Drivers of Trust in Public Institutions – 2024 Results: Building Trust in a Complex Policy Environment*, testo disponibile al sito: <https://doi.org/10.1787/9a20554b-en>
- OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development) (2025a). *Government at a Glance 2025*, testo disponibile al sito: <https://doi.org/10.1787/0efd0bcd-en>
- OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development) (2025b). *Promoting Sustainable Ocean Economies: Guidance for Development Co-operation, Best Practices in Development Co-operation*, testo disponibile al sito: <https://doi.org/10.1787/72055d7f-en>
- Olaniyi E.O., Solarte-Vasquez M.C., Inkinen T. (2024). Smart Regulations in Maritime Governance: Efficacy, Gaps, and Stakeholder Perspectives, in *Marine Pollution Bulletin*, vol. 202, May, article 116341, pp. 1-9, testo disponibile al sito: <https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2024.116341>
- Ozdamirova L., Dzhamaldinova M., Samatova C. (2024). The Role of Legal Mechanisms in the Implementation of the Sustainable Development Goals (SDGs), in *Reliability: Theory & Applications*, vol. 19, pp. 1359-1367, testo disponibile al sito: <https://doi.org/10.24412/1932-2321-2024-681-1359-1367>
- Palermo V., Bertoldi P., Apostolou M., Kona A., Rivas S. (2020). Assessment of Climate Change Mitigation Policies in 315 Cities in the Covenant of Mayors Initiative, in *Sustainable Cities and Society*, vol. 60, article 102258, pp. 1-14, testo disponibile al sito: <https://doi.org/10.1016/j.scs.2020.102258>
- Podrecca M., Sartor M., Nassimbeni G. (2022). United Nations Global Compact: Where Are We Going?, in *Social Responsibility Journal*, vol. 18, n. 5, pp. 984-1003, testo disponibile al sito: <https://doi.org/10.1108/SRJ-06-2020-0261>
- Pogutz S., Perrini F., Pachner J.H.G., Sardà F., Fumagalli F. (2024). Una nuova sfida per tutti. Proteggere gli oceani per un pianeta sostenibile, in *Economia & Management*, n. 1, testo disponibile al sito: <https://doi.org/10.1485/1120-5032-202401ITA-2>

- Santos Silva M., Klasen S. (2021). Gender Inequality as a Barrier to Economic Growth: A Review of the Theoretical Literature, in *Review of Economics of the Household*, vol. 19, pp. 581-614, testo disponibile al sito: <https://doi.org/10.1007/s11150-020-09535-6>
- Statbase (s.d.). *Indonesia – Agriculture and Fishing, Value Added*, testo disponibile al sito: <https://statbase.org/data/idn-agriculture-and-fishing-value-added-share/>
- Stewart F. (2010). *Horizontal Inequalities as a Cause of Conflict: A Review of CRISE Findings*, The World Bank, testo disponibile al sito: http://web.worldbank.org/archive/website01306/web/pdf/wdr%20background%20paper_stewart.pdf
- Stewart F. (2019). Horizontal Inequalities, in J. Drydyk, L. Keleher (eds.). *Routledge Handbook of Development Ethics*, Routledge, pp. 148-155, testo disponibile al sito: www.taylorfrancis.com/reader/download/21bb5f4d-9602-42c1-952c-0e0e2238c7d6/book/pdf?context=ubx
- Stiglitz J.E., Fitoussi J.P., Durand M. (2019). *Measuring What Counts: The Global Movement for Well-Being*, The New Press, testo disponibile al sito: <https://doi.org/10.2307/jj.26193305>
- Stiglitz J.E., Sen A.K., Fitoussi J.P. (2009a). *Report by the Commission on the Measurement of Economic Performance and Social Progress*. The European Commission, testo disponibile al sito: <https://ec.europa.eu/eurostat/documents/8131721/8131772/Stiglitz-Sen-Fitoussi-Commission-report.pdf>
- Stiglitz J.E., Sen A.K., Fitoussi J.P. (2009b). *The Measurement of Economic Performance and Social Progress Revisited: Reflections and Overview*, OFCE – Centre de recherche en économie de Sciences Po, hal-01069384, testo disponibile al sito: <https://sciencespo.hal.science/hal-01069384/document>
- TOSSD Data (s.d.). TOSSD: *Total Official Support for Sustainable Development Database*, testo disponibile al sito: <https://tossd.online/>
- UNDP (United Nations Development Programme) (2025). *The 2025 Human Development Report. A Matter of Choice: People and Possibilities in the Age of AI*, testo disponibile al sito: <https://hdr.undp.org/system/files/documents/global-report-document/hdr2025reporten.pdf>
- United Nations (2015). *Transforming Our World by 2030: A New Agenda for Global Action Zero. Draft of the Outcome Document for the UN Summit to Adopt the Post-2015 Development Agenda*, testo disponibile al sito: www.un.org/pga/wp-content/uploads/sites/3/2015/08/120815_outcome-document-of-Summit-foradoption-of-the-post-2015-development-agenda.pdf
- United Nations (2000). *Millennium Declaration: General Assembly*. A/55/2 Resolution, 8 September, testo disponibile al sito: www.un.org/millennium/declaration/ares552e.htm
- United Nations (2024). *Financing for Sustainable Development Report 2024: Financing for Sustainable Development at a Crossroad*. Inter-agency Task Force on Financing for Development, testo disponibile al sito: <https://developmentfinance.un.org/fsdr2024>
- UNGC (United Nations Global Compact) (2015). *Accountability, Transparency, Participation, and Inclusion*, testo disponibile al sito: <https://unglobalcompact.org/library/5716>
- UNGC (United Nations Global Compact) (2020). *Principles*, testo disponibile al sito: www.unglobalcompact.org/what-is-gc/mission/principles
- Ura K., Alkire S., Wangdi K., Zangmo T. (2023). *GNH 2022*. Centre for Bhutan and GNH Studies, testo disponibile al sito: <https://ophi.org.uk/publications/Bhutan-GNH-2022>

- WCED (World Commission on Environment and Development) (1987). *Brundtland Report. Our Common Future*, testo disponibile al sito: www.ask-force.org/web/Sustainability/Brundtland-Our-Common-Future-1987-2008.pdf
- WEF (World Economic Forum) (2020). *The Global Competitiveness Report. Special Edition 2020 – How Countries Are Performing on the Road to Recovery*, testo disponibile al sito: https://www3.weforum.org/docs/WEF_TheGlobalCompetitivenessReport2020.pdf
- World Bank (2006). *Where Is the Wealth of Nations? Measuring Capital in the 21st Century*, testo disponibile al sito: <https://documents1.worldbank.org/curated/en/287171468323724180/pdf/348550REVISED0101Official0use0ONLY1.pdf>
- World Bank (2019). *Indonesia Economic Quarterly: Oceans of Opportunity*, testo disponibile al sito: <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/31993>
- World Bank (2020). *Oceans for Prosperity Program – LAUTRA Phase 1 (P173391). Project Information Document*, testo disponibile al sito: <https://ewdata.rightsindevelopment.org/files/documents/91/WB-P173391.pdf>
- World Bank (2021). *Oceans for Prosperity: Reforms for a Blue Economy in Indonesia*, testo disponibile al sito: <https://documents1.worldbank.org/curated/en/735521616773893016/pdf/Oceans-for-Prosperity-Reforms-for-a-Blue-Economy-in-Indonesia.pdf>
- Zhou X., Jia M., Zhang H. (2025). Can Intellectual Property Protection Reduce Carbon Emissions? A Quasi-Natural Experiment From China, in *Applied Economics*, vol. 57, n. 11, pp. 1163-1182, testo disponibile al sito: <https://doi.org/10.1080/00036846.2024.1999987>

DECIDERE COSA FARE A CENA PUÒ CAMBIARE IL PIANETA. NUTRIZIONE SOSTENIBILE PER L'UOMO E PER IL PIANETA

di *Corrado Pasquali e Mauro Serafini*

1. Introduzione

Karl Marx, in uno dei passi dell'Ideologia Tedesca in cui pone le fondamenta della sua concezione materialistica della storia, afferma:

Il primo presupposto di tutta la storia umana è naturalmente l'esistenza di individui umani viventi. Il primo dato di fatto da constatare è dunque l'organizzazione fisica di questi individui e il rapporto, che ne consegue, verso il resto della natura. [...] Si possono distinguere gli uomini dagli animali per la coscienza, per la religione, per tutto ciò che si vuole; ma essi cominciarono a distinguersi dagli animali allorché cominciarono a *produrre* i loro mezzi di sussistenza, un progresso che è condizionato dalla loro organizzazione fisica. Producendo i loro mezzi di sussistenza, gli uomini producono indirettamente la loro stessa vita materiale. Il modo in cui gli uomini producono i loro mezzi di sussistenza dipende prima di tutto dalla natura dei mezzi di sussistenza che essi trovano e che debbono riprodurre. Questo modo di produzione non si deve giudicare solo in quanto è la riproduzione dell'esistenza fisica degli individui; anzi, esso è già un modo determinato dell'attività di questi individui, un modo determinato di estrinsecare la loro vita, un *modo di vita* determinato. Come gli individui esteriorizzano la loro vita, così essi sono (Marx e Engels, 1932, p. 8, trad. it. 1975).

Fra tanti, uno dei modi interessanti di leggere la storia dell'*Homo sapiens* è quello di considerarla come la storia di come la nostra specie sia riuscita ad allentare i vincoli della sua dipendenza dall'ambiente naturale. In questo senso, il punto nodale è esattamente quello individuato da Marx: la capacità della nostra specie di produrre

i mezzi della propria sussistenza (dove l'accento è proprio su quel "produrre").

Volendo individuare le tappe fondamentali della storia naturale della specie *Homo sapiens*, non c'è dubbio che queste possano essere individuate nel passaggio dallo *status* di cacciatori/raccoglitori a quello di agricoltori ed allevatori e, successivamente, nella rivoluzione industriale. La sopravvivenza di una società di cacciatori e raccoglitori dipende infatti in modo radicale ed ineludibile dalla disponibilità di risorse offerte dall'ambiente senza che tale disponibilità possa essere influenzata o determinata dall'agire umano, ovvero, nei termini marxiani, dalla produzione. L'avvento dell'agricoltura e dell'allevamento è stato dunque il primo passo verso la capacità e la possibilità di produrre i mezzi per la sussistenza della specie rendendo più debole la dipendenza dall'ambiente, fatti salvi il peso decisivo della non riproducibilità della terra come fattore produttivo, del clima, della disponibilità di terra coltiva e di varietà resistenti alle malattie. In questo senso, si pensi a come e a quanto la grande crisi del secolo XIV sia largamente dipesa da fattori climatici come l'avvento di un periodo relativamente lungo di glaciazione e dalla perdita di produttività della terra a causa del sovra-sfruttamento. Infine, l'avvento della rivoluzione industriale, e dunque l'uscita dalla "trappola malthusiana", segna il punto nel tempo in cui la nostra specie è stata in grado di provvedere ai propri bisogni attraverso l'uso di macchine spinte da fonti di energia non muscolare. La caratteristica fondamentale del capitale fisico, e la ragione più profonda della forza dirompente che esso ha avuto nella storia, è di essere riproducibile attraverso il risparmio e l'investimento al contrario del fattore terra che per definizione è dato in quantità fissa. È proprio questo il meccanismo che ha interrotto la dinamica fondamentale del mondo malthusiano in cui ogni aumento di reddito è automaticamente eroso dal corrispondente aumento della popolazione.

Ora, il nodo concettuale intorno al quale la nostra discussione può trovare un centro è esattamente la notazione di Marx: la specie *Homo sapiens* è la sola che produce da sé i mezzi per la propria sussistenza e, indirettamente, la possibilità della propria vita materiale. Nella prospettiva millenaria del percorso storico a cui abbiamo brevemente accennato, un altro fatto è da considerare relativamente ai bisogni primari: per quanto riguarda il vestirsi e lo scaldarsi, la nostra specie è stata in larga parte capace di produrre beni e merci (prodotti, dunque) in grado di sostituire ciò che viene direttamente dall'agricoltura (le

fibre artificiali, i combustibili fossili). Tuttavia questo non è vero per il nutrirsi: di fatto, l'unica fonte di cibo è ancora l'agricoltura (almeno fin quando non sarà ampia la disponibilità di cibo sintetico e conveniente la sua produzione). La dipendenza dall'ambiente è in questo caso ancora viva ed in una forma specifica e decisiva: disporre di calorie è un fatto garantito dalla terra e dall'agricoltura. Non a caso, chiamiamo "settore primario" di un'economia il settore in cui si sfruttano direttamente le risorse naturali per produrre beni destinati direttamente al consumo oppure alla trasformazione negli altri settori produttivi.

L'agricoltura ha occupato per un lunghissimo arco di tempo la stragrande maggioranza della forza lavoro. Attualmente, occupa nel mondo 892 milioni di persone in modo diretto, non considerando cioè l'intero sistema agroalimentare (FAO, 2023). La distribuzione della forza lavoro in agricoltura è certamente molto squilibrata: essa è ancora la fonte primaria di reddito in molti Paesi sottosviluppati o in via di sviluppo mentre nei Paesi industrializzati la quota di forza lavoro impiegata in agricoltura è costantemente diminuita a partire dal secolo diciannovesimo. Alla base del fatto appena discusso ci sono due fenomeni: il primo, come è ovvio, è stata la rivoluzione industriale ed il secondo è stato un aumento vertiginoso della produttività nel settore che ha determinato a sua volta una diminuzione ulteriore della proporzione di forza lavoro impiegata in agricoltura. In particolare, la produttività è aumentata di 10 volte dal diciannovesimo secolo ad oggi e tale aumento è stato praticamente ininterrotto a partire almeno dal diciottesimo secolo.

Ci sono alcuni fatti da considerare che determinano il come ed il quanto dipendiamo dalla Terra: per comprendere appieno la rilevanza di questo punto, seguiremo il ragionamento e le analisi di Federico (2009). Il fatto forse più rilevante è che l'agricoltura non possa essere praticata in vaste zone della terra (montagne, deserti, aree non fertili, zone caratterizzate da climi troppo rigidi). Nonostante il fatto che nel tempo l'uomo è riuscito ad aumentare la disponibilità di terre coltivabili attraverso bonifiche di vari tipi, la superficie coltivata rappresenta solamente il 10% delle terre emerse. È certamente pensabile che tale estensione possa essere aumentata dall'intervento umano e, di fatto, esistono stime secondo le quali si potrebbe arrivare a rendere coltivabile un quarto delle terre emerse. Tuttavia tale espansione richiederebbe enormi investimenti ed avrebbe conseguenze ambientali disastrose (si pensi alla deforestazione dell'Amazzonia).

In secondo luogo, è l'ambiente a determinare cosa sia possibile produrre. Infatti per ciascuna pianta o animale esiste un ambiente ideale e quanto più le condizioni effettive si discostano da quelle ideali tanto più la quantità prodotta diminuisce o la qualità del prodotto peggiora. Nella maggior parte dei casi la coltivazione diventa economicamente non conveniente ancor prima che ecologicamente impossibile. Tali vincoli sono certamente cambiati nel tempo e l'uomo ha sempre tentato di adattare le varietà di piante ed animali all'ambiente attraverso la selezione.

In terzo luogo, sono le caratteristiche biologiche delle piante a determinare le loro esigenze di nutrimento e, siccome la coltivazione depaupera il terreno di elementi nutritivi e una ripetizione continua della stessa cultura tende a ridurre progressivamente il rendimento fino ad azzerarlo, la fertilità del terreno può essere ripristinata lasciando riposare il terreno fra un ciclo di coltivazione e l'altro oppure immettendo dall'esterno sostanze fertilizzanti. Da ciò deriva il fatto che non sia possibile usare e coltivare senza interruzioni lo stesso terreno. Il che vuol dire che esistono necessariamente periodi in cui la terra è improduttiva oppure è necessario fare investimenti per rendere fertile il terreno esausto e questo rappresenta un costo.

Infine, il ciclo colturale ha delle ripercussioni sulla distribuzione nel corso dell'anno dell'uso dei fattori del lavoro e, dunque, del reddito. Questo significa che la domanda di manodopera è elevata in alcuni periodi e ridotta in altri. Questo ha ovviamente conseguenze sul reddito percepito dalla forza lavoro. Infatti, occorre considerare che la quantità prodotta con la stessa tecnologia e lo stesso quantitativo di fattori dipende in modo inevitabile dal clima e dall'ambiente.

È dunque evidente che l'agricoltura è caratterizzata da una dipendenza dall'ambiente e da un livello di rischio molto superiore a quelli del resto dell'economia. Si potrebbe pensare che tale affermazione non sia più valida oggi: in effetti il progresso tecnico ha notevolmente ridotto alcuni vincoli ambientali ad esempio attraverso i concimi chimici. Il progresso tecnico ha però anche aumentato la sensibilità delle piante e degli animali all'ambiente: le varietà moderne di cereali o le razze selezionate di animali sono più delicate di quelle tradizionali.

La conclusione che può essere tratta da questa analisi degli argomenti proposti da Federico è che la soddisfazione del bisogno primario "nutrirsi" è ancora legata alla nostra dipendenza dall'ambiente e, mentre il nostro percorso di indebolimento dei vincoli posti dall'ambiente sulla nostra sopravvivenza di cui parlavamo all'inizio è stato

assai deciso in ampie sfere della nostra esistenza, tale vincolo è ancora presente e visibilmente operante per ciò che riguarda la produzione ed il consumo di cibo. È stato il progresso tecnico in molte forme e modi diversi a contribuire all'indebolimento del vincolo ambientale ma, pur sempre, in modo parziale e sempre aumentando l'efficienza della produzione: di fatto le coltivazioni a maggior impatto ambientale devono questa loro caratteristica alla inefficienza. È proprio da ciò che discende la necessità di considerare l'importanza delle nostre scelte di produzione e di consumo: ovvero la necessità di fare scelte di produzione e di consumo che tengano presente il peso di questo vincolo.

2. Sull'impatto ecologico del cibo

Uno dei frutti della conferenza di Bonn del 2011¹ è stata la diffusione oltre i confini accademici della nozione di *Water-Energy-Food Nexus* (WEF-Nexus) che nel tempo è divenuta uno degli strumenti di *governance* globale soprattutto in relazione ai *Sustainable Development Goals* (SDG) delle Nazioni Unite². L'idea di fondo di questa nozione è che si debba considerare il nesso tra acqua, energia e cibo in modo tale da coglierne integralmente la complessità delle relazioni causali che lo costituiscono e le interdipendenze che legano questi tre fattori chiave per lo sviluppo sostenibile: la produzione di cibo richiede acqua ed energia, la produzione energetica tradizionale richiede risorse idriche, l'agricoltura fornisce una potenziale fonte di energia. Il *nexus* diviene tanto più importante quanto più, con la crescita della popolazione mondiale e con quella di Paesi fino a pochi decenni fa ancora in via di sviluppo, la domanda dei tre elementi che lo costituiscono è aumentata rapidamente.

Un dato, su tutti, è di importanza notevole: l'*Intergovernmental Panel on Climate Change* (IPCC) stima che la produzione ed il consumo di cibo siano responsabili dell'emissione di gas serra per una percentuale che varia dal 21 al 37% (IPCC, 2019).

1. *The Water, Energy and Food Security Nexus – Solutions for the Green Economy*, conferenza organizzata da UN-Water, FAO, UNESCO, UNEP e dal governo tedesco.

2. I *Sustainable Development Goals* (Obiettivi di Sviluppo Sostenibile) sono stati posti ed adottati nel 2015 dalle Nazioni Unite nel contesto dell'Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile. Nel loro insieme, definiscono un insieme di azioni volte a raggiungere obiettivi che riguardano tanto la sostenibilità ambientale quanto la riduzione della povertà e delle disuguaglianze.

In un lavoro di grande importanza, Poore e Nemecek (2018; 2019) forniscono un'analisi del totale di queste emissioni suddividendole secondo la loro origine. Analizziamo brevemente i loro argomenti e la loro analisi.

Innanzitutto gli allevamenti di bestiame, che contribuiscono per il 31% alla produzione di gas serra legata alla produzione di cibo. Questo 31% è esclusivamente relativo alle emissioni derivanti dalla produzione al livello delle aziende produttrici e non include altre fonti come il mutamento d'uso del suolo o la produzione di mangimi per gli animali.

Il 27% delle emissioni deriva poi dalla produzione agricola. Di queste, il 21% è rappresentato dalla produzione per il consumo umano, il 6% dalla produzione di mangimi per gli animali.

L'uso del suolo pesa per il 24% delle emissioni derivanti dalla produzione di cibo. Di queste, il 16% deriva dall'uso del suolo per l'allevamento e l'8% dall'espansione delle colture destinate all'alimentazione umana. L'aumento di uso del suolo è legato essenzialmente alla deforestazione ed alla conseguente conversione della foresta in pascoli o terreni coltivati con un conseguente aumento di rilascio di anidride carbonica.

Le catene di approvvigionamento rappresentano il 18% delle emissioni legate al cibo (trasformazione, trasporto, imballaggio e distribuzione al dettaglio). Interessante notare che le emissioni dovute al trasporto rappresentano, nella maggior parte dei casi, solo una piccola percentuale del totale delle emissioni (globalmente intorno al 6%): il che ci spinge ad una riflessione sul ruolo delle politiche basate sul cosiddetto "chilometro zero".

A fronte di questi numeri, la riduzione dell'impatto ambientale che deriva dalla produzione di cibo è evidentemente una necessità di tutto rilievo. Tuttavia, il ventaglio di possibilità che ci sono date appare ben più limitato ed incerto rispetto a quelle che ci sono offerte per l'adozione e la diffusione di fonti di energia a bassa emissione di carbonio ed alternative a quelle non rinnovabili. Una delle maggiori difficoltà sarà data in un futuro prossimo dal fatto che a dover essere fronteggiata sarà una domanda di cibo crescente dovuta alla crescita demografica ed all'aumento di risorse disponibili per nuove fasce della popolazione mondiale. Il rischio è che ciò possa far aumentare, ad esempio, l'uso di fertilizzanti, il consumo di suolo o altri fattori che, come abbiamo visto, hanno un deciso impatto ambientale negativo.

Una delle direzioni esplorate dalla ricerca riguarda l'impatto positivo sull'ambiente che sarebbe possibile generare a seguito dell'adozione diffusa di cambiamenti nella dieta delle persone.

3. Impatto ambientale e scelte dei consumatori

Assunto che le nostre scelte di consumo possano effettivamente generare effetti positivi relativamente all'impatto ambientale della produzione e del consumo di cibo, si pone il problema di quantificarne l'impatto positivo sul *carbon footprint* del cibo nel suo complesso e di capire quali siano le scelte più favorevoli alla tutela dell'ambiente.

In questo senso, un lavoro di grande importanza è il già citato Poore e Nemecek (2018; 2019). La prima ragione dell'importanza di questo studio è l'ampiezza del *dataset* utilizzato: i dati derivano dalla considerazione di 38.700 produttori nell'agroalimentare in 119 paesi e 40 diversi prodotti che rappresentano il 90% del consumo globale di calorie e proteine. Inoltre, il lavoro considera cinque diversi indicatori di impatto ambientale: uso del suolo, prelievo di acqua dolce, emissioni di gas serra, acidificazione del suolo ed eutrofizzazione³. Tutti questi dati sono raccolti ed analizzati per l'arco dell'intera filiera: dagli effetti iniziali delle scelte del produttore fino alla vendita e dunque alla scelta effettuata dal consumatore.

La prima conclusione del lavoro è che i differenti livelli di impatto ambientale variano fino a 50 volte tra produttori di beni omogenei. Gli impatti ambientali variano fino a 50 volte tra produttori della stessa merce, generando così delle buone possibilità di interventi tesi a ridurre l'impatto ambientale della produzione. In questo senso, l'obiettivo principale, come sostengono gli autori, dovrebbe essere rivolto ai *top emitters*: infatti in media il 25% dei produttori che generano il maggior impatto ambientale sono responsabili del 53% dell'impatto totale.

Il lavoro fornisce poi una stima delle emissioni di gas serra (GHG) di diversi prodotti mostrando l'origine ed il peso relativo delle emissioni di gas serra ad ogni stadio della produzione (dall'uso di suolo fino al *packaging*). Una delle conclusioni del lavoro di Poore e Nemecek (2018, 2019) è che

the impacts of animal products can markedly exceed those of vegetable substitutes [...] to such a degree that meat, aquaculture, eggs, and dairy use ~83% of the world's farmland and contribute 56 to 58% of food's different emissions, despite providing only 37% of our protein and 18% of our calories.

3. L'eutrofizzazione è il risultato prodotto da un arricchimento eccessivo dei nutrienti all'interno di un ecosistema. Tale arricchimento ha come causa un aumento eccessivo della "produttività biologica" di alcune delle specie che abitano quell'ambiente.

Tuttavia, per gli scopi di questo capitolo, il punto più importante dell'articolo di Poore e Nemececk (2018; 2019) è il suo sottolineare che pensare di limitare l'impatto ambientale agendo sul lato della produzione potrà difficilmente sortire grandi effetti positivi: i produttori fronteggiano infatti grandi e gravi limiti sulla quantità di emissioni globali che potrebbero riuscire a ridurre:

Most strikingly, impacts of the lowest-impact animal products typically exceed those of vegetable substitutes, providing new evidence for the importance of dietary change. [...] These limits can mean that a product has higher impacts than another nutritionally equivalent product, however it is produced. Can animal products be produced with sufficiently low impacts to redress this vast imbalance? Or will reducing animal product consumption deliver greater environmental benefits?

Il cambiamento della dieta – e dunque delle scelte dei consumatori – potrà generare una riduzione dell'impatto ambientale in una scala non raggiungibile attraverso l'intervento sulla produzione. Ad esempio, il passaggio ad una dieta vegetariana, ridurrebbe il consumo di suolo del 76%, le emissioni di gas serra del 49%, l'acidificazione del suolo del 50%, l'eutrofizzazione del 49%, ed il prelievo di acque dolci del 19%. Assai rilevante è che tanto più questa riduzione avrebbe effetti positivi quanto più essa fosse destinata ad aver luogo laddove maggiore è il consumo di carne: negli Stati Uniti, ad esempio, il consumo di carne pro capite è il triplo della media globale e l'adozione di una dieta vegetariana ridurrebbe le emissioni legate al cibo in una misura che varia dal 61 al 73%.

Clark *et al.* (2020) mostrano che le emissioni del sistema alimentare globale sono così elevate da rendere irraggiungibile l'obiettivo di 1,5 °C e da mettere a rischio quello dei 2° C, anche con l'azzeramento immediato delle emissioni fossili. Per rispettare gli obiettivi climatici, unitamente a significativi abbattimenti in tutti gli altri settori, sono quindi necessarie riduzioni rapide e sostanziali delle emissioni alimentari.

Una molteplicità di altri studi confermano le conclusioni di Poore e Nemececk dando forza all'ipotesi che, per ciò che riguarda l'abbattimento delle emissioni relative al cibo, l'adozione di determinate diete possa avere effetti di gran lunga superiori agli interventi di *policy* che hanno come target la produzione. A questo proposito si vedano Aleksandrowicz *et al.* (2016) e Behrens *et al.* (2017).

Il tema delle scelte alimentari non può essere discusso senza fare riferimento al problema del *Metabolic Food Waste* (MFW): lo spreco

del cibo legato all'obesità, ovvero il disallineamento delle calorie ingerite con il reale fabbisogno calorico e l'impatto ambientale che tale disallineamento genera. Toti, Di Mattia e Serafini (2019) stimano il MFW in sette regioni FAO e ne valutano l'impatto in termini di *footprint* ambientale. Il totale globale di MFW ammonta a circa 140,7 milioni di tonnellate di cibo correlato a sovrappeso e obesità e, calcolandone l'impatto ambientale per carbonio, acqua e consumo di suolo, gli autori mostrano come in Europa il MFW sia responsabile per 66,5 milioni di kg di carbonio CO₂ equivalenti, acqua per 93,9 milioni di m³ e uso di terra per 1,086 milioni di m².

Bibliografia

- Aleksandrowicz L., Green R., Joy E.J.M., Smith P., Haines A. (2016). The Impacts of Dietary Change on GHG Emissions, Land Use, Water Use, and Health: A Systematic Review, in *PLoS ONE*, vol. 11, n. 11, pp. 1-16, testo disponibile al sito: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0165797>
- Behrens P., Kiefte-de Jong J.C., Bosker T., Rodrigues J.F.D., de Koning A., Tukke A. (2017). Evaluating the Environmental Impacts of Dietary Recommendations, in *PNAS*, vol. 114, n. 51, pp. 13412-13417, testo disponibile al sito: www.pnas.org/cgi/doi/10.1073/pnas.1711889114
- Clark M.A., Domingo N.G.G., Colgan K., Thakrar S.K., Tilman D., Lynch J., Azevedo I.L., Hill J.D. (2020). Global Food System Emissions Could Preclude Achieving The 1.5 ° and 2 °C Climate Change Targets, in *Science*, vol. 370, n. 6517, pp. 705-708, testo disponibile al sito: www.science.org/doi/10.1126/science.aba7357
- FAO (Food and Agriculture Organization) (2023). *World Food and Agriculture – Statistical Yearbook 2023*, testo disponibile al sito: <https://openknowledge.fao.org/handle/20.500.14283/cc8166en>
- Federico G. (2009). *Breve storia economica dell'agricoltura*, il Mulino.
- IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) (2019). *Climate Change and Land: an IPCC Special Report on Climate Change, Desertification, Land Degradation, Sustainable Land Management, Food Security, and Greenhouse Gas Fluxes in Terrestrial Ecosystems*, testo disponibile al sito: www.ipcc.ch/srccl/
- Marx K., Engels F. (1932). *Die Deutsche Ideologie*, Marx-Engels-Lenin-Institut (trad. it. *L'Ideologia tedesca*, Editori Riuniti, 1975).
- Poore J., Nemecek T. (2018). Reducing Food's Environmental Impacts Through Producers and Consumers, in *Science*, vol. 360, n. 6392, pp. 987-992, testo disponibile al sito: <https://doi.org/aaq0216>
- Poore J., Nemecek T. (2019). Erratum for the Research Article “Reducing Food's Environmental Impacts Through Producers and Consumers”, in *Science*, vol. 363, n. 6429, testo disponibile al sito: <https://doi.org/aaw9908>
- Toti E., Di Mattia C., Serafini M. (2019). Metabolic Food Waste and Ecological Impact of Obesity in FAO World's Region, in *Frontiers in Nutrition*, vol. 6, n. 126, pp. 1-6, testo disponibile al sito: <https://doi.org/10.3389/fnut.2019.00126>

AUTRICI E AUTORI

SIMONE Busetti è professore associato di Scienza politica presso il Dipartimento di Scienze Politiche dell'Università degli Studi di Teramo. Attualmente coordina il progetto PRIN PNRR *Evaluating Food Security Policy*, finanziato dal Ministero dell'Università e della Ricerca. Ha pubblicato su riviste scientifiche di riferimento del settore, tra cui *Food Policy*, *Government Information Quarterly* e *Policy Sciences*. Esperto di analisi e valutazione delle politiche pubbliche, ha partecipato e coordinato progetti finanziati a livello nazionale ed europeo (Horizon 2020, ESPON UE, Erasmus+), svolgendo inoltre attività di consulenza e formazione per diverse amministrazioni pubbliche. Insieme a Noemi Pace ha curato il volume *Food Loss and Waste Policy* (Routledge, 2023).

ERMANNIO Catullo è professore associato di Politica economica presso il Dipartimento di Scienze Politiche dell'Università degli Studi di Teramo, già ricercatore presso l'IRER e l'ICE, ha partecipato a diversi progetti europei (CRISIS, FINMAP). Si occupa di modelli macroeconomici in economia aperta nel quadro dell'economia della complessità. Ha sviluppato modelli di simulazione che riproducono le dinamiche macroeconomiche a partire dall'interazione dei singoli agenti che compongono l'economia simulata. I suoi studi sono focalizzati sulle fragilità dei sistemi finanziari, sui fenomeni di *carry trade* e sulle politiche economiche all'interno di una unione monetaria, tra cui le misure volte a migliorarne la stabilità e sostenibilità.

GIANMARCO Cialone è borsista *post-doc* sul progetto Vitality (WP-7, Task 1.b) presso il Dipartimento di Scienze Politiche dell'Università degli Studi di Teramo, dove precedentemente ha conseguito il Dottorato di ricerca in *Governo dell'impresa, dell'amministrazione e della società nella dimensione internazionale* discutendo una tesi in Diritto amministrativo e contabilità pubblica. Ha prece-

dentemente svolto periodi di studio all'estero presso l'*Universidad Autónoma de Barcelona* e ottenuto il Master di II livello in *Parlamento e politiche pubbliche* presso la LUISS Guido Carli di Roma. Ha collaborato con il Ministero della Salute per i rapporti istituzionali in ambito giuridico-parlamentare. I suoi interessi di ricerca spaziano dalle relazioni tra spesa pubblica, settore agroalimentare e rafforzamento delle catene di approvvigionamento strategiche alle regole di bilancio euro-nazionali e intervento dello Stato in economia.

CHRISTIAN CORSI è professore ordinario di Economia aziendale e Magnifico Rettore dell'Università degli Studi di Teramo dove, in precedenza, ha ricoperto il ruolo di Preside della Facoltà di Scienze della Comunicazione, di Direttore del Dipartimento di Scienze della Comunicazione e di Coordinatore del Dottorato di Ricerca in *Economic and Social Sciences*. È Presidente eletto di Uniadrión – Associazione delle Università dell'area ionico-adriatica. Collabora e coordina molteplici gruppi di ricerca ed è stato ed è responsabile scientifico di numerosi progetti competitivi nazionali e internazionali. È membro di comitati editoriali di riviste scientifiche internazionali e partecipa attivamente ad associazioni accademico-scientifiche tra cui AIDEA, SISR e SIDREA. I suoi interessi di ricerca riguardano le dinamiche di crescita economico-aziendale interne ed esterne delle imprese, con particolare riferimento al trasferimento tecnologico universitario e agli spin-off accademici, i temi dell'*accounting*, dell'*accountability* e delle performance economiche, innovative e sociali di PMI, startup e imprese *knowledge- e technology-based*, nonché la *corporate governance*, con specifica attenzione ai modelli di business orientati alla sostenibilità.

ENZO DI SALVATORE è professore ordinario di Diritto costituzionale e pubblico presso l'Università degli Studi di Teramo. Presso la stessa Università è Direttore del Centro di ricerca *Transizione ecologica, sostenibilità e sfide globali* e della rivista *Diritto e clima*, Presidente del Corso di laurea in *Diritto dell'ambiente e dell'energia* – sede di Lanciano e coordinatore del Master di II livello in *Tecniche di redazione degli atti normativi e amministrativi*. Dal 2023 è *Miembro investigador asociado* del *Centre d'Estudis de Dret Ambiental* di Tarragona (CEDAT) e, dal 2016, componente del *Board of Directors* della *European Public Law Organization* (EPLO) con sede in Atene. È membro associato dell'ISSIRFA-CNR di Roma. Ha svolto attività di ricerca nelle Università di Friburgo i.B., Amburgo e Berlino. Ha inoltre curato la ripubblicazione di rilevanti scritti di Piero Calamandrei, diffondendone l'opera presso gli istituti scolastici abruzzesi. Da sempre impegnato attivamente per la tutela dell'ambiente e per la salvaguardia del territorio abruzzese, è stato tra i promotori del referendum abrogativo “No Triv” del 17 aprile 2016.

MARINA D'ORSOGNA è professore ordinario di Diritto amministrativo presso l'Università degli Studi di Teramo. Presso lo stesso Ateneo è responsabile WP-7 del Progetto PNRR 2023-2026 sugli ecosistemi nazionali *Innovation, Digitalisation and Sustainability for the Diffused Economy in Central Italy* (Vitality) e componente del relativo Board. Partecipa altresì allo Spoke affiliato al Progetto PNRR 2023-2026 sugli ecosistemi nazionali *e.INS Ecosystem of Innovation for Next Generation Sardinia* (capofila l'Università di Sassari – *Spoke 5 Aerospace*); è o è stata componente del Nucleo di Valutazione del proprio Ateneo e di varie altre Università italiane. È esperto in materia di analisi, valutazione delle politiche pubbliche e revisione della spesa per il Ministero dell'Università e della Ricerca e svolge attività di docenza per numerosi enti, istituzioni e università in Italia e all'estero sui temi del procedimento amministrativo, contratti pubblici, accesso e anticorruzione, ambiente e governo del territorio per gli enti pubblici. È autrice di numerosi saggi e co-curatrice di collettanee in tema di invalidità e nullità dell'atto amministrativo, processo e giustizia amministrativa, organizzazione e controlli della P.A., programmazione strategica e *accountability*. Più di recente, i suoi interessi di ricerca vertono su ambiente, servizi pubblici, energia, coesione territoriale e *governance* multilivello, con attenzione a sostenibilità, concorrenza e trasformazioni europee.

JAKUB MEDDA è dottorando in *Processes of Harmonisation of Law Between History and System* presso l'Università degli Studi di Teramo, membro del Centro di ricerca *Transizione ecologica, sostenibilità e sfide globali* e del Comitato di redazione della rivista *Diritto e clima* e tutor del Master di II livello in *Diritto dell'energia e dell'ambiente*. È stato tutor del Corso di laurea in *Diritto dell'ambiente e dell'energia* – sede di Lanciano, membro del Consiglio di amministrazione dell'Università degli Studi di Teramo e del Comitato di coordinamento regionale delle università abruzzesi.

GIOVANNA MORELLI è professore associato di Politica economica presso il Dipartimento di Scienze Politiche dell'Università degli Studi di Teramo. Già associato all'IRISS-CNR, è stata componente eletto nei Comitati Nazionali di Consulenza del CNR e, successivamente, membro su nomina nel Consiglio Scientifico del Dipartimento Scienze Umane e Sociali, Patrimonio Culturale. È stata docente presso la Scuola Superiore della Pubblica Amministrazione e in Scuole di Dottorato anche di altri Atenei pubblici e privati, in Italia e all'estero. Componente di vari Comitati Scientifici di centri di ricerca, istituzioni bancarie e imprese manifatturiere, ha servito, quale consulente esterno, istituzioni private, agenzie ed organizzazioni governative e non, italiane ed europee, tra cui l'OCSE e la Banca Mondiale. È autore di varie monografie e articoli sulle industrie dei servizi, l'economia e le politiche dell'innovazione e della conoscenza, la transizione al digitale, i sistemi

finanziari, le politiche per il finanziamento, lo sviluppo e la sostenibilità dei sistemi produttivi. È stata direttore della rivista *Economia dei Servizi. Mercati, Istituzioni, Management* edita da il Mulino.

ALESSANDRA ORSINI è dottoranda in *European Studies for Innovation* presso l'Università degli Studi di Teramo. Dopo la laurea magistrale in Relazioni Internazionali e Diplomatiche presso l'Università di Bologna, ha conseguito il *Master in Social Sciences* presso la *School of Oriental and African Studies* della University of London. Dal 2023 al 2025 è stata assegnista di ricerca presso il Dipartimento di Scienze Politiche dell'Università degli Studi di Teramo, nell'ambito del progetto Vitality. Ha inoltre collaborato al progetto PRIN PNRR *Evaluating Food Security Policy* e partecipato al comitato di redazione del volume *Persone e Territori in Transizione*, curato da R. Salvatore ed E. Chiodo, pubblicato nella collana *Transizioni Sociali e Sviluppo Sostenibile* (FrancoAngeli).

CORRADO PASQUALI è professore associato di Politica economica presso il Dipartimento di Giurisprudenza dell'Università degli Studi di Teramo. È stato *External Faculty* presso l'Istituto di Economia della Scuola Superiore Sant'Anna di Pisa e *Visiting Scholar* presso il *Center for European Studies* della Harvard University. Attualmente insegna Economia manageriale ed Economia dell'innovazione presso l'Università di Teramo. La sua attività di ricerca si concentra sull'economia del cambiamento tecnico e sull'evoluzione storica dei rapporti tra innovazione, salari e capitale umano.

DARIA PIGNALOSA è ricercatrice in *Tenure Track* presso il Dipartimento di Scienze Politiche dell'Università degli Studi di Teramo, dove insegna Economia politica. Ha insegnato in corsi di laurea e di dottorato presso l'Università La Sapienza, l'Università Roma Tre e l'Università Libera di Berlino. Ha collaborato con vari centri di ricerca, tra cui l'Istituto Guglielmo Tagliacarne e la Fondazione Symbola, contribuendo alla redazione di rapporti sull'andamento economico territoriale, i settori culturali e creativi e la *green economy*. Fa parte della Commissione per l'Archivio Storico delle Economiste e degli Economisti (ASEE) della Società Italiana di Economia, è *Managing Editor* del Centro Sraffa Working Papers e membro del Consiglio Scientifico del centro di ricerca *Transizione, sostenibilità e sfide globali* dell'Università degli Studi di Teramo. I suoi interessi di ricerca includono la teoria del consumo, la storia del pensiero economico e la moderna ripresa dell'approccio degli economisti classici.

ANTONIO PRENCIPE è professore associato di Economia aziendale presso il Dipartimento di Scienze della Comunicazione dell'Università degli Studi di Teramo, dove insegna Strategia aziendale, Strategie e modelli di business,

Entrepreneurship ed è membro del Collegio dei Docenti del Dottorato in *Economic and Social Sciences*. Coordina e partecipa a gruppi di ricerca nazionali e internazionali ed è coordinatore/responsabile scientifico, nonché membro, di numerosi progetti di ricerca competitivi, nazionali ed internazionali. Altresì, è impegnato in attività di responsabilità scientifica e di *governance* universitaria come delegato di Ateneo e come Coordinatore/Presidente, nonché membro, di commissioni tecnico-scientifiche. È membro di comitati editoriali ed è *Associate Editor* di riviste scientifiche internazionali. I suoi interessi di ricerca riguardano il trasferimento tecnologico universitario, l'imprenditorialità accademica, le dinamiche di crescita economico-aziendale e *governance* delle imprese, nonché i temi dell'innovazione, dell'*accounting* e dell'*accountability*.

MAURO SERAFINI è professore ordinario di Scienze tecniche e dietetiche applicate presso il Dipartimento di Bioscienze e Tecnologie Agro-alimentari e Ambientali dell'Università degli Studi di Teramo, dove insegna Alimentazione e nutrizione umana. Incluso nella lista redatta dalla Thomson Reuters relativa ai ricercatori più citati nel campo agricoltura e nutrizione, è stato insignito dell'Ordine al Merito della Repubblica Italiana per meriti scientifici. Si occupa di nutrizione umana, qualità degli alimenti e relazione tra dieta, salute e sostenibilità. Ha svolto attività di ricerca su polifenoli, dieta mediterranea e impatto degli alimenti sul benessere.

FRANCESCO MARIA SCANNI è ricercatore in *Tenure Track* di Scienza politica presso il Dipartimento di Scienze Politiche dell'Università degli Studi di Teramo. Dopo aver conseguito il Dottorato di ricerca in *Politica, Cultura e Sviluppo* presso l'Università della Calabria, è stato assegnista di ricerca in Analisi delle politiche di *cybersecurity* presso l'Università degli Studi di Teramo. I suoi interessi di ricerca si collocano nel campo dello studio dei sistemi democratici, dei partiti politici, del populismo e dell'analisi delle politiche pubbliche negli ambiti della *cybersecurity*, del cibo e dell'intelligenza artificiale. Attualmente è Principal Investigator del progetto FIS *Artificial Intelligence and Political Legitimacy: Rethinking Trust and Authority in Democratic Governance*. È autore di varie monografie e di diversi articoli su riviste nazionali ed internazionali, tra le quali *Government Information Quarterly*, *Administration and Society*, *Comparative European Politics* e *International Journal of Politics, Culture and Society*.

FRANCESCO SPANDONARO, laureato in *Global Governance* presso l'Università degli Studi di Roma Tor Vergata, è stato selezionato nel programma di eccellenza CEMS (*Community of European Management Schools*) che combina studi accademici, esperienze internazionali e *stage* aziendali. Ha conseguito il *Master in International Management* presso la *Business School* della Natio-

nal University of Singapore, con esperienze di scambio accademico presso il Dipartimento di *Economics and Business* dell'Università di Vienna e presso la *Ivey Business School of London*, Ontario. I suoi interessi di ricerca si collocano all'intersezione tra sviluppo sostenibile e cooperazione internazionale, con particolare attenzione al ruolo delle politiche pubbliche nel favorire percorsi di crescita inclusiva e sostenibile nei Paesi a basso reddito per rafforzare la resilienza economica e la sostenibilità ambientale.

Questo 
LIBRO

 ti è piaciuto?

Comunicaci il tuo giudizio su:
www.francoangeli.it/opinione



**VUOI RICEVERE GLI AGGIORNAMENTI
SULLE NOSTRE NOVITÀ
NELLE AREE CHE TI INTERESSANO?**



ISCRIVITI ALLE NOSTRE NEWSLETTER

SEGUICI SU:



FrancoAngeli

La passione per le conoscenze

Vi aspettiamo su:

www.francoangeli.it

per scaricare (gratuitamente) i cataloghi delle nostre pubblicazioni

DIVISI PER ARGOMENTI E CENTINAIA DI VOCI: PER FACILITARE
LE VOSTRE RICERCHE.



Management, finanza,
marketing, operations, HR

Psicologia e psicoterapia:
teorie e tecniche

Didattica, scienze
della formazione

Economia,
economia aziendale

Sociologia

Antropologia

Comunicazione e media

Medicina, sanità



Architettura, design,
arte, territorio

Informatica, ingegneria
Scienze

Filosofia, letteratura,
linguistica, storia

Politica, diritto

Psicologia, benessere,
autoaiuto

Efficacia personale

Politiche
e servizi sociali



FrancoAngeli

La passione per le conoscenze

Il sistema agroalimentare nel prisma della sostenibilità

Il volume presenta i risultati dell'attività di ricerca svolta nell'ambito del progetto *Vitality*, uno degli Ecosistemi dell'Innovazione finanziati dal Ministero dell'Università e della Ricerca a valere sul Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza. I contributi esplorano le relazioni e le dinamiche sottostanti i sistemi agroalimentari contemporanei, sospesi tra sostenibilità ambientale ed equilibrio socio-economico, facendo dialogare diritto, economia, scienze ambientali e della nutrizione e politiche pubbliche. Attraverso una prospettiva metodologica integrata ed interdisciplinare, gli Autori esaminano la regolazione del comparto, il fondamento costituzionale del diritto al cibo, il ruolo della spesa pubblica nella transizione ecologica e le politiche di contrasto allo spreco alimentare. L'indagine si estende poi alle trasformazioni della Politica Agricola Comune e alle prospettive aperte dalla Strategia europea *Farm to Fork*, senza trascurare il rilievo dei processi di innovazione e trasferimento tecnologico e l'impatto delle scelte nutrizionali sulla salute del pianeta. Il volume è completato dall'analisi del fondamento teorico degli ecosistemi abilitanti e da un modello di cooperazione internazionale da cui emerge il ruolo strategico dell'acquacoltura e dell'economia oceanica nei paesi in via di sviluppo quale quello della *Blue Economy* indonesiana. Nel quadro di una rivalutazione del sistema agroalimentare in chiave di valore pubblico, il volume propone strumenti interpretativi e operativi utili per ricercatori, decisori politici e operatori del settore, nonché per quanti intendano approfondire le sfide e i possibili assetti futuri dell'agroalimentare sostenibile.

Scritti di: S. Busetti, E. Catullo, G. Cialone, C. Corsi, E. Di Salvatore, M. D'Orsogna, J. Medda, G. Morelli, A. Orsini, C. Pasquali, D. Pignalosa, A. Prencipe, F. Scanni, M. Serafini, F. Spandonaro.

Marina D'Orsogna è professore ordinario di Diritto amministrativo presso l'Università degli Studi di Teramo.

Giovanna Morelli è professore associato di Politica economica presso l'Università degli Studi di Teramo.

Antonio Prencipe è professore associato di Economia aziendale presso l'Università degli Studi di Teramo.