

La sicurezza alimentare ovvero come il “diritto a togliersi la fame” evolve in un mondo che cambia

di Lucia Scaffardi

Abstract: Food security: how the “freedom from hunger” evolves in a changing world - The world food systems are facing profound and urgent challenges. Although fighting and ending food insecurity represents a major objective, this aim can't be reached without a real paradigm shift towards a sustainable agri-food sector. In this context, innovation and new technologies represent a useful ally. The present paper intends to provide some food for thought on the key concept of “food insecurity”, together with food safety and food sustainability, by analyzing some useful examples exploring innovative solutions in the agri-food sector (Big Data and Internet of Things) and innovative products (specifically the Novel Foods).

Keywords: Food insecurity; Novel Foods; Internet of farms; Innovation; Sustainability.

2167

1. Le sfide (im)possibili in materia di alimentazione per questa e le future generazioni

Il mondo sta affrontando – e dovrà continuare a farlo con sempre maggiore frequenza – problematiche epocali legate al cibo. Le vicende geopolitiche, le emergenze climatiche, le divaricazioni sociali sono gli “ingredienti” di questa tossica ricetta su scala globale. Tale situazione, ormai da più parti evidenziata¹, è resa ancor più complessa proprio a causa dei molteplici fattori che concorrono a determinarla e che necessitano di soluzioni ampie e articolate, adottate su più livelli decisionali: la dimensione ormai internazionale del fenomeno della *insicurezza alimentare* – o meglio della *food insecurity* per impiegare un più preciso ed efficace termine inglese² – risulta del tutto evidente dinnanzi alla forte interconnessione dei mercati globali e

¹ Per una analisi completa di tale tematica, si legga il Report proposto dalla Food and Agriculture Organisation of the United Nations (FAO) dal titolo *The State of Food Security and Nutrition in the World 2022*, Roma, 2022 o ancora i dati riportati dal World Food Programme in *A Global Food Crisis*, 2023.

² Per alcune considerazioni su tale complesso termine e sul perché sia appropriato impiegare la lingua inglese, si rimanda al para. 2 di questo contributo. Tra i molti, comunque, si leggano C. Barrett, E. Lentz, *Food Insecurity*, in *Oxford Research Encyclopedia of International Studies*, 2018; M. Sassi, *Understanding Food Insecurity. Key Features, Indicators, and Response Design*, Cham, 2018; E. Webster, A. Gupta, R. Ambros (eds), *Transnational Food Security*, Londra, 2020; S. Savary *et al.*, *Revisiting Food Security in 2021: An Overview of the Past Year*, in *Food Security*, 14, 2022, 1-7.

alla natura intrinsecamente mondiale delle conseguenze – e cause – del cambiamento climatico.

Un simile scenario è certamente stato esacerbato dalla recente pandemia: questa ha messo in luce, infatti, il fragile equilibrio del mercato agro-alimentare globale nonché la forte dipendenza di talune parti del mondo da prodotti alimentari – in particolare materie prime, tra cui cereali – provenienti da grandi esportatori. L'interruzione dei trasporti e dei mercati – dunque la difficoltà nell'approvvigionamento di prodotti essenziali, ha riaperto il già avviato dibattito sulla sovranità alimentare³ e sull'autosufficienza dei sistemi alimentari nazionali, attribuendo alla questione una sfumatura del tutto particolare, legata alle specifiche contingenze e alla riscoperta consapevolezza della pericolosità di una stretta interrelazione tra mercati⁴.

Simili riflessioni sono state poi accentuate a partire dalla invasione russa in Ucraina, ormai perdurante da più di un anno, che ha provocato, e ancora – drammaticamente – pone, profonde preoccupazioni per quelle zone del Medio Oriente e del Continente africano fortemente dipendenti dalla esportazione di cereali dal c.d. “granaio d'Europa”⁵.

Sopra a tutto ciò aleggia l'incubo degli effetti provocati, come detto, dal cambiamento climatico: gli eventi estremi che, da eccezionali, stanno

³ Si pensi alla decisione dell'attuale Governo di rinominare il Ministero dell'agricoltura anche Ministero della sovranità alimentare, sulla scorta peraltro di quanto già promosso in Francia con il *Ministère de l'Agriculture et de la Souveraineté alimentaire*. La riproposizione di questo concetto di estremo rilievo e di grande complessità nel dibattito nostrano impone di ripercorrere i già vasti studi sviluppati in materia, tra cui, *ex multis*, si richiama G. Zagrebelsky, *Due concetti costituzionali: sovranità alimentare e olismo*, in AA.VV., *Carlo Petrini: la coscienza del cibo*, Pollenzo, 2014, 12 ss.; A. Rinella, H. Okoronko, *Sovranità alimentare e diritto al cibo*, in *DPCE*, 1, 2015, 89 ss.; ma anche i molteplici richiami proposti nel testo G. Cerrina Feroni, T.E. Frosini, L. Mezzetti, L. Petrillo (a cura di), *Ambiente, energia, alimentazione. Modelli giuridici comparati per lo sviluppo sostenibile*, Firenze, 2016.

⁴ Sul punto, L. Costato, *Globalizzazione, Covid-19 e sopravvivenza*, in *Rivista di Diritto Alimentare*, 1, 2021 e gli altri contributi in tale Rivista, tra cui si segnala F. Albisinni, *Rules, Responsibilities and Governance Facing Covid-19 in the Agri-Food Sector: EU and Italian Perspectives*.

⁵ Guerre, come quella attualmente in corso in Ucraina, mettono in pericolo i mercati agricoli e la resilienza dei sistemi alimentari. Come sottolineato dalla Commissione dell'Unione europea e dal World Food Programme, rispettivamente, nella comunicazione “Salvaguardare la sicurezza alimentare e rafforzare la resilienza dei sistemi alimentari” (COM(2022)133 final) del 23 marzo 2022, e nel documento “Implicazioni del conflitto ucraino per la sicurezza alimentare”, datato marzo 2022, i mercati mondiali dei cereali sono in subbuglio, con ripercussioni immediate e preoccupanti sui prezzi dei prodotti alimentari e sulla disponibilità di grano e mais sia come alimenti che come mangimi, con ricadute forti specialmente in Medio Oriente, Africa sub-sahariana e Asia meridionale. Anche il Centro Studi di Politica Internazionale, nel lavoro *Prospettive sulla sicurezza alimentare. Ricadute della guerra in Ucraina* (n. 191, luglio 2022, a cura di M. Zupi), ha evidenziato il drammatico “effetto combinato” della perdurante crisi alimentare e della guerra in Ucraina che si sostanzia non solo in una scarsità di prodotti alimentari ma anche in un aumento dei prezzi delle materie prime, dei costi di trasporto nonché dei fertilizzanti. È interessante come in tale complesso contesto venga rilevato un “potenziale *trade-off* tra strategie di lungo periodo di prevenzione dell'insicurezza alimentare e investimenti in sistemi alimentari sostenibili da un lato e risposte umanitarie emergenziali che tendono a prevalere”, 3.

invece diventando frequenti e continui – come dimostra la siccità che sta toccando, con impatto ingente soprattutto sul comparto agricolo, anche il nostro Paese⁶ – riducono la capacità produttiva e la sostenibilità dei sistemi alimentari attuali. Le desolanti immagini degli scaffali vuoti nei supermercati inglesi e le notizie di razionamenti e prezzi dei beni alimentari alle stelle che circolano proprio in questi giorni, ne sono chiaro frutto⁷. E del resto il problema è ben più complesso di quanto possa apparire, essendo composto da cause e conseguenze bidirezionali e strettamente correlate: se è vero infatti che il *climate change* incide sulla produttività dei *food systems*, è altrettanto vero che questi ultimi rappresentano una delle fonti di inquinamento che contribuiscono a quel deterioramento di risorse naturali – suolo, aria e acqua – che è alla base del surriscaldamento globale e, infine, del cambiamento climatico stesso⁸.

Una squilibrata distribuzione delle risorse, è evidente, non fa che acuire le diseguaglianze già storicamente presenti nel mondo, in particolare tra Nord fertile e diffusamente industrializzato e Sud caratterizzato da territori difficilmente produttivi sotto il profilo agricolo e arretrato nel comparto infrastrutturale. Le deleterie pratiche di spreco alimentare così diffuse nei Paesi occidentali contribuiscono ad una iniqua disponibilità di cibo, così che anche una riflessione su questo profilo è stata negli ultimi decenni avviata in diversi ordinamenti: ciò non solo mediante pratiche di sensibilizzazione dei consumatori o strumenti di *soft law* e *nudging*, ma anche con vere e proprie disposizioni di *hard law* volte a limitare gli sprechi e

⁶ La diminuzione dei livelli di precipitazione si sono già tradotti la scorsa estate in una riduzione della produttività delle colture, colpendo anche il bestiame e impattando fortemente sulla garanzia dell'approvvigionamento alimentare e dunque, sulla *food security* nel nostro Paese. Secondo gli studi di WWF nel *Living Planet Report* (reperibile al link: <https://www.wwf.it/cosa-facciamo/pubblicazioni/living-planet-report>) ha rilevato l'insostenibilità del sistema agricolo italiano, indicando il 28% del territorio nazionale a rischio di desertificazione. Coldiretti ha determinato per lo scorso anno perdite pari circa al 10% della produzione agroalimentare nazionale a causa della drammatica situazione climatica.

⁷ Le cause di tale carenza di prodotti alimentari, in particolare frutta e verdura, pare non solo trovare causa nella situazione economica post-Brexit ma anche nelle eccezionali basse temperature che hanno colpito Spagna e Marocco, principali fornitori di alimenti del Regno Unito. A ciò è certamente da aggiungere il rincaro dei prezzi di trasporto che si riverberano con forza un paese come il Regno Unito, in gran parte importatore di prodotti agricoli dal Sud dell'Europa e dal Nord del continente africano.

⁸ Nonostante un bilancio preciso sia tutt'altro che semplice da quantificare, diversi studi hanno ormai valutato i sistemi alimentari – dunque l'intera catena e filiera agro-alimentare, dalla agricoltura, al trasporto, alla lavorazione industriale, al confezionamento e distribuzione ai consumatori – come responsabili di una percentuale tra il 21% e il 37% delle emissioni globali annuali (in particolare M. Crippa *et al.*, *Food Systems Are Responsible for a Third of Global Anthropogenic GHG*, in *Nature Food*, 2, 2021, 198 ss. nonché i dati riportati a FAO, *Emissions Due to Agriculture*, 2021), dimostrando così un impatto significativo sull'ambiente da parte di tale essenziale comparto produttivo.

favorire invece sia l'economia circolare⁹, sia una solidale distribuzione del disavanzo¹⁰.

Tutti questi fattori tratteggiati, messi a sistema, forniscono un quadro estremamente complesso e reticolare dei *food systems* mondiali: i dati che di queste sfide multifattoriali sono diretto risultato, infatti, restituiscono tutta la profondità della crisi odierna e gettano ombre sempre più preoccupanti sul futuro e sulla possibilità, per le future generazioni, di poter accedere in modo egualitario ad un cibo sano e sufficiente.

Secondo le Nazioni Unite, nel 2021, tra i 702 e i 828 milioni di persone nel mondo hanno sofferto la fame¹¹. Questo scenario, che colpisce principalmente i Paesi in via di sviluppo del Sud del mondo, si sta in realtà espandendo anche alle nostre latitudini, dove crisi economiche, aumento dei

⁹ Per una ricostruzione del concetto di “economia circolare” nel diritto, anche in chiave comparata, si legga G. Sabatino, *Il diritto dell'economia circolare tra programmazione, contratto e responsabilità. Profili teorici ed applicativi in dialogo tra Repubblica Popolare Cinese ed Unione Europea*, in *Il diritto dell'economia*, 3, 2020, 379-418. Si veda anche, *ex multis*, M. Geissdoerfer et al., *The Circular Economy. A New Sustainability Paradigm?*, in *Journal of Cleaner Production*, 143, 2016, 757 ss.

¹⁰ Si pensi alla Spagna che ha emanato il suo primo progetto di legge contro lo spreco alimentare il 7 giugno 2022, approvato dal Consiglio dei ministri e il quale dovrebbe avere via libera dal Parlamento per entrare in vigore nell'estate del 2023. Il progetto di legge spagnolo si struttura su più step: dall'adozione da parte di tutta la filiera agroalimentare di un piano strategico per la prevenzione della perdita e degli sprechi volto alla donazione e redistribuzione del cibo, alla trasformazione degli alimenti rimasti invenduti, fino all'ultimo step che prevede la destinazione degli alimenti non più adatti al consumo umano per l'alimentazione animale o l'utilizzo come sottoprodotto in un altro settore. Un altro esempio è la Francia che già dal 2016 prevede una normativa, aggiornata poi nel 2020, che vieta ai negozi di grandi dimensioni, ai privati della ristorazione e quelli dell'industria agroalimentare, di gettare cibo invenduto, vincolandoli a stipulare accordi che le associazioni benefiche per la distribuzione del cibo non scaduto. Ancora diverso è invece l'approccio del legislatore italiano che ha adottato sempre nel 2016 una normativa ampia e attenta sulla lotta allo spreco alimentare e la donazione di alimenti (l. 166/16, c.d. Legge Gadda). Per un approfondimento sulla tematica del *food waste* si veda: J. Gustavsson, C. Cederberg, U. Sonesson, *Global food losses and food waste: Extent, causes and prevention*, FAO, Roma, 2011; V. Giannetti, M. Boccacci Mariani, *Il fenomeno del food waste: gli sprechi alimentari da problema a risorse*, Università La Sapienza, 2018; G. Maccioni, *Lo spreco alimentare e sviluppo sostenibile*, in R. Budzinowski (a cura di), *XV World Congress of Agricultural Law*, Poznan, 2018, 439-444; L. Gómez-Urquijo, *The Implementation of EU Legal Framework to Reduce Food Waste: The Case of Spain*, in *European Energy and Environmental Law Review*, Volume 31, 4 (2022), 202-210.

¹¹ FAO, *The State of Food Security and Nutrition in the World*, Roma, 2022. Il trend è del resto in continuo aumento, sintomo di una impossibilità o difficoltà di accedere al cibo in crescita costante: la FAO nel report richiamato ha stimato che “hunger affected 46 million more people in 2021 compared to 2020, and a total of 150 million more people since 2019, before the Covid-19 pandemic. (...) Around 2.3 billion people in the world were moderately or severely food insecure in 2021, and 11,7 percent of the global population faced food insecurity at severe levels”, iv. Tale aumento è del resto dovuto ad un ulteriore trend, in grado di avere un forte impatto sul sistema alimentare globale: la crescita della popolazione mondiale. Stimando di toccare i 9,1/9,3 miliardi di abitanti della Terra nel 2050 (secondo i dati forniti dal Pew Research Center del United Nations' World Population Prospects 2019 Report, sostanzialmente confermati ad oggi), la FAO ha sottolineato la necessità di aumentare la produzione alimentare globale del 70% (FAO, *The Future of Food and Agriculture. Trends and Challenges*, 2017).

prezzi di alcuni beni essenziali, inflazione, disoccupazione e povertà si traducono sempre più spesso in una *food insecurity* strisciante ai margini delle nostre società¹².

La necessità di nutrire una popolazione globale in rapido aumento con risorse sempre più limitate diviene allora una missione estremamente impegnativa, che non riguarda solo legislatori e politici, autorità nazionali, sovranazionali e internazionali, ma che impone ad ogni individuo di avviare un percorso di responsabilizzazione nei riguardi del pianeta nonché verso quelle generazioni future che ora sono entrate anche nel nostro testo costituzionale¹³. Il percorso che si va delineando, ma che abbisogna ancora di essere determinato con maggior vigore e chiarezza, anche mediante strategie politiche e normative adeguate, deve volgere ad un obiettivo ambizioso e a tratti incerto, ma quanto mai imprescindibile e urgente: quella della sostenibilità – ambientale, economica e sociale – dei sistemi alimentari.

Non è un caso che tra gli obiettivi della Agenda 2030, adottata nel 2015 dall'Assemblea Generale delle Nazioni Unite, il secondo *Sustainable Development Goal* sia dedicato proprio a “Porre fine alla fame, raggiungere la sicurezza alimentare e migliorare la nutrizione e promuovere un'agricoltura sostenibile”, sottolineando così l'importanza tanto di garantire l'accesso a cibi e diete sicuri e nutrienti quanto di promuovere pratiche sostenibili che salvaguardino l'ambiente, le risorse naturali e la biodiversità¹⁴.

Sappiamo bene come a questo importante riconoscimento, che denota la centralità e la natura emergenziale e assolutamente improrogabile di questo obiettivo, non sempre sia seguita una concreta strategia di realizzazione, capace di imporre un cambio di paradigma profondo che non deve essere visto come proprio unicamente del settore agro-alimentare ma che interessa piuttosto la stessa concezione del rapporto tra attività dell'uomo e ambiente. È in questo ben più ampio contesto che vanno lette le sfide sin qui delineate: la presa di coscienza dell'impatto dell'Antropocene¹⁵

¹² Sul punto sono particolarmente utili gli studi di The World Bank, *Food Security Update*, ma anche C.M. Pollard, S. Booth, *Food Insecurity and Hunger in Rich Countries. It Is Time for Action against Inequality*, in *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16, 2019, 1-13.

¹³ Come noto, l'art. 9 della Costituzione italiana, dopo la revisione costituzionale definitivamente approvata nel febbraio 2022, indica al co. 3: “[La Repubblica] tutela l'ambiente, la biodiversità e gli ecosistemi, anche nell'interesse delle future generazioni”.

¹⁴ Per approfondimenti sul livello di realizzazione dei Sustainable Development Goals stabiliti nel 2015, si veda United Nations, *The Sustainable Development Goals Report 2022*, 2022.

¹⁵ Come spiega Amirante, “la nozione di Antropocene, la cui paternità viene assegnata al premio Nobel per la Chimica Paul Crutzen, designa appunto l'era geologica contemporanea in cui l'impatto ecologico dell'umanità sta determinando un radicale cambiamento dell'atmosfera e, più in generale, un degrado delle basi naturali della vita sulla terra”, D. Amirante, *Costituzionalismo ambientale. Atlante giuridico per l'Antropocene*, Bologna, 2022, 8. L'autore nello stesso testo parla anche di “era geologica instabile (successiva alla stabilità dell'Olocene). Questa tesi, enunciata e ancora dibattuta in ambito scientifico-specialistico, è corroborata nei fatti dagli innumerevoli Rapporti ONU, in particolare da quelli dell'IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change), che sottolineano quanto la gravità della crisi climatica, determinata dall'innalzamento delle temperature della terra, richieda azioni innovative, radicali e urgenti, se non si

è il punto di avvio di qualsiasi riflessione che miri ad un reale cambiamento e soprattutto che si ponga quale scopo quello di assicurare, tra gli altri, la *food insecurity* e la resilienza e sostenibilità dei *food systems*, per soddisfare le presenti e future esigenze alimentari.

Proprio questo connubio tra sostenibilità, generazioni future, ambiente, alimentazione e accesso al cibo, non ancora da tutti riconosciuto e non ancora efficacemente affrontato, ha comunque negli ultimi decenni mosso alcune riflessioni e studi, con l'obiettivo di individuare soluzioni concrete. Nel dibattito che si è aperto, l'apporto delle nuove tecnologie e del progresso tecnico-scientifico ha iniziato ad assumere un ruolo centrale.

Proprio al fine di promuovere una discussione proficua sul tema della *food insecurity* e delle possibili strade che, sebbene tracciate primariamente da scienziati, debbono essere necessariamente percorse – se non determinate nel loro andamento – da giuristi, legislatori e *policy-makers*, il presente contributo mira a fornire alcuni spunti sul ruolo dell'innovazione quale possibile soluzione alle sfide sopra indicate.

Due esempi emblematici di questo percorso possono essere individuati sia nell'uso della intelligenza artificiale in quel crocevia giuridico rappresentato dall'interconnessione tra *food law* e *consumer law*, sia dai c.d. Novel Foods e dagli sforzi normativi compiuti dal legislatore, nei casi di specie quello europeo, per promuovere strumenti di innovazione per la sicurezza alimentare (*food security*), tutelare la salute del consumatore¹⁶ e rafforzare la sostenibilità economica di nuovi processi produttivi. Attraverso tali casi di studio, sarà possibile muovere alcune considerazioni finali su quanto dovrà farsi nel futuro più immediato, specialmente sul piano normativo, per affrontare l'emergenza alimentare globale, anche mediante l'apporto – regolato – delle nuove tecnologie.

2. La sicurezza alimentare nel suo significato polisemico e come ponte tra risorse incerte e opportunità innovative

Il drammatico scenario tratteggiato nel primo paragrafo ha imposto e impone anche al mondo del diritto un ripensamento, obbligandolo a ragionare in una diversa prospettiva costituzionale¹⁷ riguardo la sicurezza alimentare e il diritto al cibo.

Ripercorrere, seppur in termini essenziali, il significato e dunque il contenuto che è andato costruendosi intorno al termine sicurezza alimentare è fondamentale. Questo perché esso denota il crescere incrementale di una disciplina che è stata fortemente connotata dalla sempre più ampia interconnessione delle economie sul piano globale e dalla incessante innovazione tecnologica.

vuole passare, utilizzando la metafora di Capra, dal «punto di svolta» a un «punto di non-ritorno»», 8.

¹⁶ In questo senso da intendersi anche come *food safety* (si vedano approfondimenti nel Para. 2 e 4).

¹⁷ Si legga in tal senso quanto sostenuto da A. Morrone, *Ipotesi per un diritto costituzionale all'alimentazione*, in G. Cerrina Feroni, T.E. Frosini, L. Mezzetti, L. Petrillo (a cura di), *Ambiente, energia, alimentazione*, cit., 31 ss.

Ed è così che il termine “sicurezza alimentare”, che da sempre riassume in italiano i concetti di *food safety* e *food security*, è arrivato ad assumere un significato polisemico, proprio in conseguenza dell’ampliarsi nel tempo dei contenuti attribuiti alla terminologia inglese di cui proprio la “sicurezza alimentare” è divenuta compendio definitorio e dove si rende apprezzabile il suo significato polisemico.

Partendo dal concetto di *food safety*, questo termine ha rivestito un significato incrementale e diversificato¹⁸. La locuzione è andata infatti indicando non solo quella sicurezza igienico sanitaria legata agli alimenti messi in commercio, così come veniva intesa inizialmente¹⁹, ma è divenuta anche occasione per “ratificare” una più ampia “sicurezza”, da esaminare ed affrontare in termini tossicologici e nutrizionali²⁰ e che, anche attraverso normative sempre più attente e precise quanto all’etichettatura e alla trasparenza del percorso “dalla terra alla tavola”, determina quindi una possibile conoscenza da parte del consumatore dell’origine dei prodotti ma anche delle proprietà e caratteristiche di quanto trova sugli scaffali del proprio (super)mercato e quindi nelle case²¹.

D’altra parte, poi, quanto alla garanzia dell’approvvigionamento alimentare (la c.d. *food security*), questo, quantomeno nel contesto europeo, è da sempre previsto nei Trattati, fin da quello di Roma del 1958 ed ora anche

¹⁸ Per una visione approfondita dell’argomento si veda N. Irti, *Persone e mercato*, in *Rivista di Diritto Civile*, 1995, 289 ss. e G. Lipari, *Il mercato: attività private e regole giuridiche, in agricoltura e diritto*, in AA.VV., *Scritti in onore di Emilio Romagnoli*, vol. I, Milano, 2000, 37.

¹⁹ Si ricorda, infatti, come “La necessità di garantire la safety degli alimenti – avvertita dalla regolazione mondiale¹⁴ sin dagli anni ’60 del secolo scorso – è divenuta imperiosa nell’Unione Europea in seguito alla diffusione del c.d. morbo della mucca pazza (BSE - Encefalopatia spongiforme bovina). Siamo a metà degli anni ’90. La carne bovina proveniente dalla Gran Bretagna, contenente ormoni che avevano provocato l’insorgere della BSE negli animali, si era diffusa in tutta l’Unione Europea a causa della libera circolazione delle merci negli Stati membri, causando in molti Stati il contagio del morbo all’uomo, donde il rischio concreto di un’epidemia. Il pur massivo intervento dell’Unione¹⁵, mirato al ritiro e alla distruzione della merce ancora in circolazione nonché all’imposizione di nuove regole di etichettatura e tracciabilità dei prodotti, non aveva tuttavia un fondamento giuridico determinato: la materia della sicurezza alimentare ha faticato a trovare una propria settorializzazione specifica, mantenendo una natura fluida e trasversale”, C. Napolitano, *Sicurezza alimentare ed etica della sostenibilità: profili di diritto amministrativo*, in *Federalismi*, 26 settembre 2018.

²⁰ Questo concetto, rimandando alle istanze di igiene e salubrità dell’alimento a tutela della salute degli individui, trova nell’art. 32 della Carta costituzionale italiana la sua base. Sul punto, R. Ferrara, *Il diritto alla salute: i principi costituzionali*, in R. Ferrara, C. Sartoretti (a cura di), *Trattato di Biodiritto. Salute e sanità*, vol. 5, Milano, 2010, 3 ss. dove l’Autore afferma come “il ‘perimetro’ nel quale il diritto alla salute finisce inesorabilmente per dover essere collocato si caratterizza per una certa relativa mobilità delle sue linee di confine, in quanto nuove, e più complesse, pretese (sia individuali che collettive) tendono a forzare il limes, un tempo ritenuto invalicabile, che ne delimitava il campo”, 50.

²¹ Si tratta, quindi, nel lessico giuridico, di una nozione ampia ispirata dalla politica europea fin dal Reg. UE 178/2002 che anticipa il riconoscimento del diritto alla salute dei consumatori. Questo avviene attraverso una disciplina che prevede sanzioni in caso di violazioni della summenzionata legislazione europea, prefigurando una tutela *ex ante* dei suoi interessi. Sul punto, per una analisi della normativa europea in materia, si legga F. Albisinni, *Strumentario di diritto alimentare europeo*, Milano, 2020.

dall'articolo 39 TFUE. Nonostante ciò, anche tale lettura e concezione della *food security* intesa come limitata alla disponibilità del cibo, è apparsa incapace di cogliere la realtà e le problematiche odierne²²; la *food security* infatti è venuta sempre più a ricomprendere e riferirsi a concetti etici che giungono a prefigurare una possibilità/dovere diffuso e universale di accesso al cibo almeno in una quantità tale da permettere una vita dignitosa²³. Siamo, insomma, di fronte ad un'idea "straordinaria", ovvero fuori dall'ordinario, che prevede una (a) territorialità nel godimento del diritto, indipendente da fattori di ordine sociale, economico o religioso²⁴ e che raggiunge quindi una ampiezza di contenuto assai vasta, purtroppo a fronte di una inattuazione altrettanto ampia. Di questo ben si è resa conto anche l'Unione europea con il coinvolgimento della stessa Politica agricola comune (PAC) a precisare la necessità della *food security*²⁵. Ma per raggiungere questi fondamentali e

²² Si pensi poi a nuove imprevedibili variabili come quelle derivanti dai tragici eventi conseguenti al periodo del Covid-19. Merita poi evidenziare come lo stesso concetto di *food security* assuma una "diversa connotazione, a seconda che si riferisca ai paesi in via di sviluppo, ovvero ai paesi industrializzati (come USA e UE). Per i primi la sicurezza alimentare è fondata sull'accesso alla terra, sulla disponibilità di lavoro (rurale o meno), sul reddito derivante dall'esercizio della attività agricola, sul cibo disponibile (...), nonché sulla rete di assistenza familiare e di ausilio dello Stato (ove esistente). Per i secondi, invece, è conseguenza del rapporto tra il proprio reddito disponibile (da lavoro, da impresa o da assistenza statale) e il prezzo degli alimenti": più il primo è alto rispetto al secondo e maggiore è la garanzia di avere un sistema sociale in cui la *food security* è garantita, nella logica però della compatibilità ambientale del sistema produttivo che consente, attraverso scelte ecologiche indirizzate allo sviluppo sostenibile, ad una rigenerazione delle risorse per le generazioni future", F. Bruno, *Il diritto alimentare. Sviluppo sostenibile e tutela della salute*, San Giuliano Milanese, 2022, 205.

²³ Il diritto al cibo trova come suo fattore costitutivo la dignità umana. Ed è attraverso questa che il diritto diviene azionabile in giudizio, anche nella nostra stessa Carta costituzionale. Si rimanda al proposito a M. Bottiglieri, *La protezione del diritto al cibo adeguato nella Costituzione italiana*, in *Forum di quaderni costituzionali*, 2016 che afferma: "Il diritto al cibo, infatti, richiede che sia nutrita la dignità di ogni uomo, oltre che il suo corpo. Questo significa che ogni volta in cui la malnutrizione (sia la denutrizione chela sovralimentazione) è tale da degradare l'essere umano a una cosa, è lì che la dignità umana viene violata ed è lì che deve essere tutelata. Dal dettato costituzionale sono desumibili almeno tre aspetti di connessione tra principio di dignità e diritto al cibo. In primo luogo il livello di accesso al cibo di ogni persona dovrebbe essere tale da garantirgli una pari dignità sociale nelle sue relazioni intersoggettive: sia in quelle con i propri simili, nelle diverse formazioni sociali dove si sviluppa la sua personalità, sia nelle relazioni con gli apparati pubblici. In secondo luogo, la retribuzione del lavoratore e della lavoratrice (artt. 36 - 37 Cost.) – o le misure di assistenza e previdenza previste (art. 38 Cost.) o prevedibili (come il reddito di cittadinanza) – dovrebbero essere di un livello tale che sia assicurata una dieta sufficientemente nutriente, sana, accettabile da un punto di vista culturale o religioso e tale da non frustrare altri bisogni primari, da non negare cioè il 'diritto alla sopravvivenza'", le cui componenti principali sono appunto cibo, salute, abitazione e istruzione. In una terza accezione, il diritto di accedere a un cibo adeguato in modo conforme alla 'dignità umana' potrebbe essere inteso come limite alla libertà di iniziativa economica, la quale andrebbe ad esso conformata", 2-3.

²⁴ Questo ha trovato riscontro fin dal 1966 nell'art. 11 dell'*International Covenant on Economic, Social and Cultural Rights* e successivamente anche nel *World Food Summit: the 1996 Rome Declaration and Plan of Action*, la c.d. Dichiarazione mondiale della FAO sulla malnutrizione.

²⁵ Commenta la vastità dell'art. 39 TFUE che parla di sicurezza degli approvvigionamenti, così da poterlo riferire al tema, S. Bolognini, *Tempi di in/sicurezza*

chiarificatori obiettivi di garanzia del diritto al cibo e della sicurezza alimentare così intesa, anche alle nostre latitudini, dove pur il processo è iniziato da anni, le difficoltà sono purtroppo di particolare rilievo²⁶. Questo perché si continua troppo spesso a “regolare il bene ‘alimento’ – la sua produzione, il suo consumo, la sua accessibilità – quale mera *commodity*; il cibo deve piuttosto essere disciplinato come un bene più complesso che consente il realizzarsi di una molteplicità di altri diritti, da quello alla vita, alla libertà di espressione, alla libertà religiosa, al libero sviluppo della personalità, al diritto alla dignità umana e al diritto all’ambiente, alla salute, all’iniziativa economica”²⁷.

Da qui nasce dunque l’esigenza di abbandonare una lettura giuridica del cibo legata solo alla sua materialità (e quindi come oggetto da regolamentare), quanto piuttosto come momento riassuntivo di un percorso radiale in cui devono essere lette comunemente tutte le “attività umane coinvolte nella sua produzione e nelle implicazioni del suo consumo. In altre parole, ogni ricetta, ogni ingrediente, significa l’intera catena di queste attività. In tale prospettiva, il cibo assume una onnidirezionale, per dir così, valenza giuridica”²⁸.

Riflettendo allora sui diversi parametri costituzionali forniti alle varie latitudini rispetto al “diritto al cibo” si potrebbe immaginare come questi possano divenire la base di una nuova interpretazione, più ampia rispetto al passato. Un passato in cui il “cibo” è andato costruendosi per “togliersi la fame”²⁹, ma che oggi, nella sua immagine multiforme di *food safety* e di *food security*, unitamente a tutti quegli argomenti interpretativi forniti dalle norme - non solo interne ma anche internazionali - e da tutto il corpo di sentenze nazionali ed internazionali e sovranazionali (con una forza ancor più ampia per chi partecipa dello spazio giuridico europeo), raggiunge un’estensione mai conosciuta e in cui la sua attuazione non può più essere

alimentare: un approccio giuridico, in S. Serafin, M. Brollo (a cura di), *Donne, politica e istituzioni: il tempo delle donne*, Udine, 2013, 241-255.

²⁶ Osserva acutamente Formici come: “Le difficoltà legislative e regolatorie derivanti da una simile stretta interrelazione tra dimensioni differenti del ‘multidimensionale’ diritto al cibo risultano evidenti se si osservano le conseguenze derivanti, ad esempio, dall’adozione di disposizioni indirizzate ad una rigida tutela della salute del consumatore: un’ampia attuazione del principio di precauzione mediante misure e requisiti stringenti sulla salubrità di prodotti e processi produttivi rischia – e invero ha rischiato seriamente in molteplici occasioni – di tradursi in un onere eccessivo per le aziende e, in ultima analisi, in un deterrente a quegli investimenti nel campo della ricerca e promozione di innovazione e progresso tecnico-scientifico che risultano volti – anche – a garantire una filiera agro-alimentare sostenibile nonché a favorire la tutela effettiva del diritto all’accesso al cibo per tutti”, G. Formici, *Regolamentare il ‘cibo incommestibile’: identità culturale, sicurezza alimentare e food divide*, in S. Lanni (a cura di), *Sostenibilità globale e culture giuridiche comparate. Atti del Convegno SIRD*, Torino, 2022, 284.

²⁷ *Ibidem*, 285.

²⁸ M. Ricca, *Sapore, sapere del mondo. Tradizioni religiose e traduzioni dei codici alimentari*, in *Daimon*, 2014, 33-66.

²⁹ Si espresse così nel 1994, durante la conferenza stampa relativa alla sentenza n. 240 del 10 giugno di quell’anno Francesco Paolo Casavola, sottolineando che il primo dei diritti fondamentali dei cittadini è il «diritto a togliersi la fame», base necessaria per una vita libera e dignitosa.

procrastinata³⁰. In questo cambio di paradigma e tutela di una sicurezza alimentare divenuta polisemica e sempre più difficile da assicurare dinnanzi alle sfide politiche, giuridiche e concrete delineate sopra, il ruolo dell'innovazione può e potrà essere il vettore potente di una nuova alleanza fra diritto, uomo, natura e tecnologia. L'alternativa, drammatica, è il vederci condannati definitivamente a far conoscere – o addirittura far vivere – la “fame” alle generazioni che verranno³¹.

3. Il ruolo dell'innovazione. Quanta Intelligenza artificiale in agricoltura?

Ecco allora che si può comprendere come nel complesso contesto descritto, l'innovazione sia sempre più considerata un prezioso alleato. Le soluzioni provenienti dal progresso tecnico, tecnologico e scientifico sono indubbiamente utili per contrastare le drastiche sfide che i sistemi alimentari si trovano ad affrontare, contribuendo in modo importante alla realizzazione delle necessarie transizioni³².

³⁰ L. Califano, nel testo dalla stessa curato (*Sicurezza alimentare, diritto al cibo, etica della sostenibilità*, Roma, 2022) si evidenzia come i tre distinti profili della sicurezza alimentare (*food security, food safety* e diritto al cibo conforme alle tradizioni culturali della persona) abbiano “come presupposto etico il valore del diritto al cibo anche in rapporto, e forse prima di tutto, alla dimensione esistenziale”; in tale prospettiva, allora, la fame “non è un accidente casuale, ma un prodotto di un sistema che non funziona, di politiche che non sono mirate a soddisfare il diritto al cibo, che non riconoscono la preminenza e la centralità dei piccoli contadini e produttori di cibo, delle donne, dei gruppi più svantaggiati e vulnerabili, dell'importanza di modelli di consumo sostenibili, di modelli di commercio rispettosi dei diritti e delle persone, così come indicato dal principio del “non lasciare nessuno indietro” posto alla base di Agenda 2030”, 12.

³¹ Questo nella consapevolezza piena che gli strumenti normativi a carattere sanzionatorio non potranno essere i soli a trascinare questa “rivoluzione”. È infatti necessario implementare sempre più meccanismi premiali, incentivi, politiche fiscali e tariffarie così da poter rendere conveniente l'adozione, anche da parte dei privati, soggetti o aziende che siano, di comportamenti sostenibili.

³² Per capire come concretamente questi sistemi aiutino a ridurre lo spreco di risorse naturali, pensiamo a titolo esemplificativo ad alcuni programmi sviluppati dall'azienda Bosh: il *Deepfield Asparagus Monitoring* e il *Field Monitoring*. Il primo strumento, mediante sensori e un sistema *cloud*, garantisce la disponibilità di dati di monitoraggio della temperatura e umidità del terreno per la coltivazione di asparagi. Il secondo sistema, invece, consente l'invio di segnalazioni di allarme in caso di rischio di gelo o di calore eccessivo, permettendo così un più efficace ed efficiente utilizzo delle risorse naturali ma anche di sostanze chimiche quali fertilizzanti o pesticidi (per maggiori informazioni si legga il Press Release di Bosch “La rivoluzione dell'agricoltura smart di Bosch Deepfield Robotics”, 15 giugno 2017). Altri esempi riguardano poi l'uso di droni: questi possono consentire di mappare con precisione le aree coltivate utilizzando c.d. algoritmi di visione artificiale in grado di raccogliere dati che analizzati in maniera aggregata, consentono di stabilire il fabbisogno idrico o di fertilizzanti o, ancora, di pesticidi, con un livello elevatissimo di precisione. Irrigazione e fertilizzazione mirata permettono un evidente risparmio di risorse idriche, non solo in termini quantitativi ma anche qualitativi, poiché un ridotto impiego di sostanze chimiche sulle colture garantisce una preservazione della qualità dell'acqua di falda. Per approfondimenti e ulteriori esemplificazioni, una utile fonte può essere rinvenuta nell'Osservatorio Smart Agrifood condotto dall'Università degli Studi di Brescia e dal Politecnico di Milano.

Già nel 2017, l'allora Presidente degli Stati Uniti d'America, Barack Obama, in occasione del Summit Internazionale sulla Global Food Innovation tenutosi a Milano, affermò come “Non possiamo trascurare l'apporto delle nuove tecnologie per quanto riguarda la produzione alimentare. E non possiamo fermarci adesso”.

Tale consapevolezza si concretizzava (e non solo nell'ambito agro-alimentare) attraverso la predisposizione di nuovi processi produttivi, l'efficientamento di quelli esistenti, fino all'introduzione di prodotti alimentari nuovi o migliorati sotto il profilo della sostenibilità e della *food safety*. Volendo qui solo brevemente richiamare alcuni esempi di tali nuove applicazioni tecnologiche nello specifico ambito dei sistemi alimentari, possiamo certamente parlare di sviluppo dell'*Internet of Things* (IoT)³³, ma anche di impiego dei *Big Data* e della *Blockchain* o, ancora, dell'utilizzo di stampanti 3D di – o per – alimenti.

Non vi è dubbio che l'applicazione della IoT³⁴ nel settore agroalimentare rappresenti una delle innovazioni di maggiore impatto, in grado di rivoluzionare – come già avvenuto in molti casi di rilievo – soprattutto la produzione agricola.

Nell'agricoltura 4.0³⁵, infatti, l'IoT è principalmente usata per il monitoraggio di parametri micro-climatici e per migliorare la qualità dei prodotti, riducendo da un lato l'impiego di sostanze chimiche e dall'altro quelle naturali, garantendo così un minor impatto ambientale e la preservazione della biodiversità e delle risorse naturali. Le informazioni – in un numero elevatissimo di dati – che vengono in questo ambito prodotte da sensori o droni, ad esempio, vengono elaborate ed analizzate in maniera aggregata mediante sistemi di Intelligenza artificiale (d'ora in avanti AI)³⁶,

³³ Sul punto si legga V. Zeno-Zencovich, *Dati, grandi dati, dati granulari e la nuova epistemologia del giurista*, in *MediaLaws*, 5, 2019, 32-38; con specifico riferimento all'*Internet of things* in agricoltura, si veda G. Spoto, *Gli utilizzi della blockchain e dell'Internet of Things nel settore degli alimenti*, in *Rivista di diritto alimentare*, 1, 2019, 25-35.

³⁴ Per *Internet of Things (IoT) o Internet delle Cose*, con un termine impiegato da K. Ashton, si fa riferimento a quegli oggetti capaci di connettersi alla rete Internet e quindi *interconnessi* e in grado così di rilevare e trasmettere informazioni che potranno poi essere elaborate anche mediante sistemi di Intelligenza artificiale. Alcuni esempi possono essere rinvenuti in oggetti che impieghiamo ormai quotidianamente come i *wearable devices* o ancora gli strumenti di domotica, fino ad arrivare alle più “futuristiche”, ma già reali, auto “intelligenti”. Sul punto e per approfondimenti anche sulle sfide giuridiche rappresentate dall'IoT, si legga, tra i molti, R. Weber, *Internet of Things. Legal Perspectives*, Berlino, 2010; N. La Diega, *Internet of Things and the Law*, Londra, 2023.

³⁵ Più ampiamente, su questo termine, Commissione europea, *Industry 4.0 in Agriculture: Focus on IoT Aspects*, luglio 2017 ma anche Fondazione Barilla, *Digitalizzare l'agrifood. Percorsi e sfide*, 2019.

³⁶ Per fornire una chiara definizione, l'Intelligenza artificiale “consiste in una famiglia di tecnologie in rapida evoluzione che può contribuire al conseguimento di un'ampia gamma di benefici a livello economico e sociale nell'intero spettro delle attività industriali e sociali. L'uso dell'intelligenza artificiale, garantendo un miglioramento delle previsioni, l'ottimizzazione delle operazioni e dell'assegnazione delle risorse e la personalizzazione delle soluzioni digitali disponibili per i singoli e le organizzazioni, può fornire vantaggi competitivi fondamentali alle imprese e condurre a risultati vantaggiosi sul piano sociale ed ambientale, ad esempio in materia di assistenza

software e algoritmi che traducono i dati raccolti in vere e proprie indicazioni operative per gli agricoltori, con un grado di precisione estremamente elevato. Così l'IoT e l'AI, che è sostenuta e si nutre di questa enorme disponibilità di dati (*Big Data*), hanno portato a parlare di una innovativa *Internet of farming*³⁷. Con questo nuovo termine si indica quella gestione coadiuvata da dati digitali e sistemi di AI dell'intera fase di produzione agricola, dall'irrigazione e fertilizzazione mirata al monitoraggio remoto di coltivazioni e dunque analisi precisa e specifica del fabbisogno del terreno o ancora prevenzione di patologie delle colture, che è resa possibile grazie ai dati raccolti dalle IoT e dalla loro successiva elaborazione in *output* utili agli operatori del settore per razionalizzare l'uso di risorse naturali o limitare l'impiego di pesticidi o fertilizzanti che hanno un evidente impatto non solo sull'alimento ma anche su suolo, acqua e aria³⁸.

Un interessante esempio dell'importanza di tali sistemi innovativi e del loro portato positivo in termini di sostenibilità è rappresentato dal progetto sviluppato da WWF e dall'Azienda Mutti, avente quale scopo la riduzione dello spreco di risorse idriche per l'irrigazione nella produzione di pomodori: il progetto è stato realizzato in una prima fase di analisi dei consumi idrici della produzione (la c.d. *water footprint* dell'intera filiera produttiva, dalla coltivazione del pomodoro al prodotto finito) per poi sviluppare, sulla base di questi dati precisi e vasti, *policies* mirate di riduzione dell'impatto ambientale, anche mediante una corretta informazione e sensibilizzazione degli agricoltori.

Progetti come quello citato contribuiscono ad evidenziare il rilievo di tutte le soluzioni – anche – tecnologiche volte a garantire il risparmio di risorse, mediante l'impiego dell'automazione e dell'innovazione per incrementare la sostenibilità. Guardando ai dati, queste tecnologie assumono ancor più importanza se si pensa che, in media, il 44% del totale di acqua utilizzata in Europa è destinato proprio al settore agricolo, raggiungendo addirittura picchi dell'80% in regioni nelle quali il comparto è particolarmente sviluppato³⁹; l'agricoltura, inoltre, è portatrice di inquinamento delle risorse idriche a causa del deflusso di fertilizzanti e

sanitaria, agricoltura, istruzione e formazione, gestione delle infrastrutture, energia, trasporti e logistica, servizi pubblici, sicurezza, giustizia, efficienza dal punto di vista energetico e delle risorse, mitigazione dei cambiamenti climatici e adattamento ad essi", Commissione europea, *Proposta di Regolamento che stabilisce regole armonizzate sull'Intelligenza artificiale e modifica alcuni atti legislativi dell'Unione*, COM(2021)206 fin., Considerando 3. Per approfondimenti e una visione più ampia delle potenzialità e dei rischi rappresentati dall'AI, si leggano i contributi della Sezione monografica della Rivista DPCE Online, 1, 2022.

³⁷ Sul punto, K. Bronson, I. Knezevic, *Big Data in Food and Agriculture*, in *Big Data & Society*, gennaio-giugno 2016, 1-5.

³⁸ Non bisogna dimenticare poi le opzioni e tecniche alternative di coltivazione, come l'idroponica o la coltura in serre che impiegano strumenti di AI o di IoT, che ovviamente non sono tecniche nuove ma che stanno giovando della digitalizzazione più innovativa e che comportano un risparmio, soprattutto in termini di risorse idriche e di preservazione del suolo, di significativa portata (Commissione europea, *Industry 4.0 in Agriculture*, cit.).

³⁹ Si rimanda, per questi dati, allo studio dell'Agenzia europea dell'ambiente, *Uso dell'acqua in Europa*, 2021, <https://www.eea.europa.eu/it/segnali/segnali-2018/articoli/uso-dell2019acqua-in-europa-2014>.

letame, oltre che produttrice, come già richiamato, di una percentuale tra il 21 e il 37% delle emissioni di gas serra mondiali. Tutte queste allarmanti statistiche ci fanno ancor più comprendere come l'uso dell'*Internet of things*, che diventa *Internet of farming* e che consente la predisposizione di una c.d. agricoltura di precisione, garantisca oltre ad un minore dispendio economico per gli agricoltori stessi e dunque un maggior guadagno, anche e soprattutto una miglior resilienza delle colture al clima e ai cambiamenti climatici, ed una maggiore e sostenibile produttività, che diviene obiettivo centrale in un periodo, come quello che stiamo drammaticamente vivendo, di forte siccità e di fenomeni climatici estremi sempre più frequenti.

L'innovazione in questo settore, tuttavia, non si rinviene solo nella disponibilità e raccolta di precisi ed accurati dati meteorologici, informazioni provenienti da macchinari pesanti, come i trattori e dalle attrezzature smart, dati relativi al raccolto, che divengono di estremo rilievo in termini di predittività accurata e di gestione sostenibile della produzione agricola, bensì anche successivamente nell'impiego di dati relativi ad esempio alle giacenze di magazzino o ancora – e soprattutto – ai dati che consentono la tracciabilità del prodotto e permettono di seguire l'alimento in tutta la filiera alimentare, ad esempio mediante tecnologie di blockchain⁴⁰. Si tratta, in questi casi, di strumenti volti a garantire e certificare l'origine – e dunque anche la qualità – di un prodotto, favorendo trasparenza e consentendo ai produttori intermedi e al consumatore di considerare anche la sostenibilità della filiera e del prodotto⁴¹.

⁴⁰ La blockchain “stores identical blocks of information across its network. For this reason, a blockchain cannot be controlled by any single entity nor does it have a single point of failure. By storing data across its network, the blockchain eliminates the risks that come with data being held centrally. Blockchain network lack centralized points of vulnerability that computer hackers can exploit easily”, in J.J. Bambara, P.R. Allen, *Blockchain. A Practical Guide to Developing Business, Law and Technology Solutions*, New York, 2018, xv.

⁴¹ Con riferimento alla blockchain e al suo legame con i c.d. *smart contracts* nel settore agro-alimentare, è stato rilevato come “I settori produttivi industriali che rientrano tra coloro che rispondono alla chiamata dell'industria 4.0 sono per lo più quello alimentare e dell'automotive, con una preponderanza del settore agroalimentare. (...) Un esempio dell'utilizzo della blockchain nel settore agroalimentare è l'IBM Food Trust, una rete che connette coltivatori, trasformatori, grossisti, fornitori, distributori, produttori, rivenditori e altri attori dell'industria agroalimentare, che consente di gestire la tracciabilità delle materie prime e dei prodotti con diversi vantaggi, quali la velocità di gestione delle informazioni e dei processi, la riduzione delle inefficienze e degli sprechi e una maggiore affidabilità di dati e informazioni (trasparenza) sia all'interno della stessa filiera sia nei confronti del consumatore. (...) L'utilizzo degli Smart Contract quale modalità di applicazione della blockchain si riscontra maggiormente nel settore assicurativo e finanziario, benché sia altamente probabile che nel prossimo futuro vengano impiegati nei rapporti contrattuali, ad es. di fornitura, tra le imprese della stessa filiera agroalimentare. La diffusione della blockchain nella produzione industriale è il primo passo verso la sua applicazione anche agli smart contract in quest'ambito”, E. Maio, *La gestione dell'inadempimento contrattuale negli Smart contract*, in *Actualidad Jurídica Iberoamericana*, 16, 2022, 1340. Sul punto si legga anche FAO, *Emerging Opportunities for the Application of Blockchain in the Agri-Food Industry*, 2018; L. Schiera, *Clean Air, Technology, Glocalization: How Can We Clean Up the Planet with Small Little Actions that Resonate Globally Through Technology? Blockchain May Be the Answer*, in S. Lanni (a cura di), *Sostenibilità globale e culture giuridiche comparate*, cit., 235-258;

L'utilizzo dei dati e degli strumenti del progresso tecnologico deve dunque essere visto non solo come alleato del profitto – come sovente rilevato con più semplicità –, ma anche come strumento prezioso per la lotta agli sprechi, lo sfruttamento efficiente delle risorse naturali e la sicurezza dei consumatori, nonché una maggiore produttività e, conseguentemente, una più ampia garanzia dell'accesso al cibo. Per questo, sempre maggiore attenzione viene prestata, negli ultimi decenni, alla digitalizzazione nell'ambito agricolo, come peraltro dimostrato dai tanti studi che vengono elaborati sul tema⁴² nonché dalle numerose start up nel settore e dai progetti pilota promossi anche in paesi in via di sviluppo o emergenti, in cui la digitalizzazione è vista principalmente come un'arma contro le condizioni climatiche avverse⁴³. Nei Paesi del terzo e quarto mondo queste tecniche aiutano – o quantomeno potrebbero aiutare – la sopravvivenza e resilienza anche dei piccoli e medi agricoltori che possono incrementare la produttività e superare le difficoltà legate a risorse economiche limitate e alla scarsità di risorse naturali tra cui, primariamente, quelle idriche.

Certo, simili prospettive non sono esenti da rischi: da un lato abbiamo la necessità di elaborare strumenti, anche normativi, che regolino il flusso di questi dati, la loro proprietà e i software che li impiegano ed elaborano; dall'altro emerge chiara l'esigenza di garantire equità nell'accesso a questi sistemi: la trasformazione digitale del settore agricolo necessita di aiuti e sostegni soprattutto quando si parla di piccole e medie imprese. Se certamente la raccolta e il trattamento di Big Data – che rappresentano ormai da tempo un delicato piano di lavoro per il giurista alla ricerca di un non facile equilibrio tra informazione diffusa, riservatezza e gestione trasparente – sono ormai divenute nel settore agroalimentare pratiche quotidiane dagli indubbi rilievi positivi, resta comunque necessario prestare grande attenzione di fronte alla tentazione di gridare al successo; il rischio del semplicismo, invece della semplicità, è in agguato. Non tutti i Paesi possono, infatti, dotarsi di simili soluzioni e l'accesso alle nuove tecnologie, paradossalmente, è simile e pone problematiche estremamente assimilabili a quelle poste dall'accesso all'acqua, ovvero una risorsa – pur fondamentale – indisponibile per la grande maggioranza del pianeta.

E senza dubbio, più la tecnologia accelera, maggiore è il divario che si crea tra situazioni avanzate ed altre estremamente arretrate.

Ecco allora che viene riconosciuta come fondamentale la promozione di politiche agricole pubbliche che vadano nella direzione di sostenere progetti e pratiche innovative e sostenibili, che facilitino anche l'avanzamento verso il digitale⁴⁴, attraverso progetti finalizzati sia a formare

⁴² Si pensi ai già richiamati report della Barilla Foundation e di FAO sul tema.

⁴³ Per approfondimenti S. Valle, *Agriculture 4.0. – Agricultural Robotics and Automated Equipment for Sustainable Crop Production*, FAO Report, 2020; F. da Silveira, F.H. Lermen, F.G. Amaral, *An Overview of Agriculture 4.0 Development: Systematic Review of Descriptions, Technologies, Barriers, Advantages, and Disadvantages*, in *Computers and Electronics in Agriculture*, 189, 2021.

⁴⁴ In tema di blockchain nel settore agro-alimentare, ad esempio, si è rilevato come le piccole e medie imprese incontrino ancora difficoltà di vario genere nell'adottare queste tecnologie: "È bene precisare che spesso dietro il mancato utilizzo della blockchain nella produzione industriale vi sono diverse ragioni, tra cui le differenti tipologie di produzione, in quanto un conto è quella in serie, altro è l'ipotesi in cui l'impresa produce

chi lavora nel comparto, sia a sostenere, anche con risorse economiche specifiche, gli investimenti tecnologici⁴⁵. Il rischio di una non adeguata politica inclusiva è che la digitalizzazione risulti in un beneficio per pochi, esacerbando anche la già problematica relazione tra piccoli agricoltori e grandi aziende, in grado, queste ultime, di sfruttare meglio AI, Big Data e IoT.

Per evitare questa possibile deriva – che potrebbe trovare le sue radici sia nel c.d. *digital divide*⁴⁶, sia nella scarsa percezione, soprattutto in alcune zone rurali, della importanza e dei concreti benefici della digitalizzazione in agricoltura, accompagnata sovente dalla scarsità di figure qualificate e formate che abbiano le competenze necessarie per guidare una trasformazione digitale – servono leggi e *policies* chiare, finanziamenti adeguati e una formazione sempre maggiore sul rilievo della digitalizzazione nel comparto agricolo.

Venendo ora invece ad una disamina di alcune forme di innovazione sotto il profilo non tanto dei meccanismi di produzione, quanto dei prodotti stessi, possiamo individuare alcuni esempi emblematici: i prodotti frutto di nuove tecniche genomiche e i Novel Foods.

Pur volendo in questo contributo focalizzare l'attenzione sui c.d. “nuovi” cibi, meritano solo qualche precisazione, a titolo esemplificativo, anche i prodotti derivanti da “moderne tecniche di manipolazione genetica che includono la cisgenesi, che comporta il trasferimento di materiale genetico non modificato tra organismi della stessa specie o di specie affini sessualmente compatibili e il c.d. “editing del genoma” mediante mutagenesi sito-specifica o mirata”⁴⁷. Sono alimenti quindi che vengono realizzati mediante bioingegneria e hanno lo scopo di correggere errori genetici nel genoma. Nel campo agricolo, questi prodotti provocano una mutazione in una varietà vegetale “senza introdurre un gene estraneo, come, invece, avverrebbe ricorrendo a tecniche di transgenesi”⁴⁸. Trasformati quindi

pezzi unici e commissionati “su misura”, per cui risulterebbe difficile l'applicazione della blockchain. Quello che si può dedurre dall'indagine svolta è che fuori dalle grandi industrie, il restante comparto delle PMI è ancora restio nell'utilizzo di queste nuove tecnologie, benché statistiche a livello internazionale abbiano proiettato studi di settore sui vantaggi della loro applicazione”, E. Maio, *La gestione dell'inadempimento contrattuale negli Smart contract*, cit., 61.

⁴⁵ FAO, *Emerging Opportunities for the Application of Blockchain in the Agri-Food Industry*, 2018.

⁴⁶ Per uno studio sul *digital divide*, si legga UN, *Addressing the Digital Divide*, 2021, che definisce il “divario digitale” come “the gap between those who have access to and use ICTs including internet connectivity, internet-enabled devices and digital literacy skills and those who do not”, 15. Sull'importanza dell'“educazione digitale” per la realizzazione di una agricoltura 4.0, si rimanda a I. Pogorelskaia, L. Varallyai, *Agriculture 4.0 and the Role of Education*, in *Journal of Agricultural Informatics*, 11, 2020, 45-51.

⁴⁷ F. Rossi Dal Pozzo, *Le nuove tecniche genomiche e il loro impiego nel settore agroalimentare. L'Unione europea alla ricerca di una disciplina giuridica sostenibile*, in L. Violini (a cura di), *One Health. Dal paradigma alle implicazioni giuridiche*, Torino, 2023, 60.

⁴⁸ *Ibidem*, 61. L'autore specifica che queste tecniche “rappresentano solo l'ultimo e più evoluto strumento che è stato aggiunto alla cassetta degli attrezzi dei selezionatori di

mediante un miglioramento genetico “forzato” e non tradizionale, tali alimenti possono risultare più resistenti ai cambiamenti climatici o a condizioni climatiche avverse, portando pertanto ad un minor impiego di risorse e ad una maggiore produttività⁴⁹. Nonostante queste positive potenzialità, tuttavia, i timori, già caratterizzanti il dibattito vivace in materia di OGM⁵⁰, sembrano porre significative sfide al legislatore che, anche a livello europeo, sta affrontando le prime criticità regolatorie⁵¹. La difficoltà è quella promuovere soluzioni normative in grado di determinare un equilibrio tra *food safety* e tutela del consumatore ma anche, come già visto, tra sostenibilità dei sistemi alimentari e garanzia dell’accesso al cibo a tutti, anche alle future generazioni.

Una difficoltà, quella appena delineata, che il legislatore europeo ha affrontato, incontrando significative resistenze e intraprendendo un percorso travagliato e complesso, dinnanzi alla sfida regolatoria di un’altra tipologia di cibi innovativi: i Novel Foods.

4. I “nuovi” cibi

Un esempio rilevante del richiamato potenziale ruolo dell’innovazione nel garantire la sicurezza alimentare e la sostenibilità alimentare è rappresentato proprio dai “nuovi cibi”, i cosiddetti Novel Foods. Nell’Unione europea, tali alimenti sono attualmente disciplinati dal Regolamento (UE) 2015/2283⁵², che definisce “nuovo” un alimento “che non è stato utilizzato in misura significativa per il consumo umano nell’Unione prima del 15 maggio 1997 [data di entrata in vigore della prima legislazione dell’Unione europea sui nuovi alimenti, regolamento (CE) 258/97]” e che rientra in almeno una delle dieci categorie indicate nell’art. 3, comma 2, lett. a)⁵³.

piante e, anche per questo motivo, vengono definite, usando una terminologia che potrebbe risultare più rassicurante, tecniche di evoluzione assistita (TEA)”, 62.

⁴⁹ G. Barcaccia, M. Lucchin, *Le nuove vie del miglioramento genetico delle piante agroalimentari: dalle tecnologie di breeding cisgenico a quelle di editing genomico*, in *Dal seme*, 1, 2016; F. Cellini, *La genomica al servizio di un’agricoltura competitiva e sostenibile*, in *Equilibri*, 1, 2020; L. Del Corona, *La tutela della biodiversità: dal diritto internazionale alla Costituzione*, in *Federalismi.it*, 2, 2023.

⁵⁰ *Ex multis*, L. Scaffardi, *Principio di precauzione e ingegneria genetica nella catena alimentare*, in R. Bifulco, A. D’Aloia (a cura di), *Un diritto per il futuro. Teorie e modelli dello sviluppo sostenibile e della responsabilità intergenerazionale*, Napoli, 2008; i contributi di D. Corona, *L’attuazione delle Direttiva UE 2015/412: un nuovo capitolo nella intricata saga dell’autorizzazione degli OGM nell’Unione europea*, L. Di Donato, *Il nuovo orizzonte normativo degli OGM: tutto cambia affinché nulla cambi?*, G. Ragone, *L’Italia e la questione OGM alla luce della recente normativa*, L. Rufo, *Sicurezza alimentare: OGM e tutela della salute, liberi di dire no*, in G. Cerrina Feroni, T.E. Frosini, L. Mezzetti, L. Petrillo (a cura di), *Ambiente, energia, alimentazione. Modelli giuridici comparati per lo sviluppo sostenibile*, Firenze, 2016.

⁵¹ Si veda sul punto F. Rossi Dal Pozzo, *Le nuove tecniche genomiche e il loro impiego nel settore agroalimentare*, cit. e la bibliografia ivi citata.

⁵² Reg. UE 2015/2883 del Parlamento europeo e del Consiglio, del 25 novembre 2015, relativo ai nuovi alimenti.

⁵³ L’elenco prevede: alimenti con una struttura molecolare nuova o volutamente modificata; alimenti costituiti, isolati o prodotti da microorganismi, funghi o alghe; alimenti costituiti, isolati o prodotti da materiali di origine minerale; alimenti costituiti,

Questo elenco, lungo e dettagliato, spazia dagli alimenti con una struttura molecolare nuova o intenzionalmente modificata, a quelli costituiti, isolati o prodotti a partire da microrganismi, funghi o alghe o materiale di origine minerale; o ancora dagli alimenti costituiti da nanomateriali ingegnerizzati⁵⁴, a quelli costituiti da, isolati o prodotti a partire da animali o loro parti⁵⁵. Come è evidente, queste categorie differiscono significativamente l'una dall'altra: infatti, utilizzando i criteri geografici e temporali, che determinano il carattere “nuovo” dell'alimento guardando unicamente al territorio dell'UE e agli alimenti consumati a partire dal maggio 1997, il Regolamento sui Novel Foods include non solo alimenti innovativi prodotti con processi o tecnologie scientificamente avanzati, ma anche quelli che già fanno parte delle diete tradizionali di popolazioni che vivono in paesi al di fuori dei confini dell'Unione europea ma che solitamente non erano consumati nell'UE nel 1997 (i cosiddetti alimenti tradizionali provenienti da Paesi Terzi⁵⁶).

isolati o prodotti da piante o da parti delle stesse; alimenti costituiti, isolati od ottenuti a partire da animali o da parti dei medesimi; alimenti costituiti, isolati o prodotti a partire da colture cellulari o di tessuti derivanti da animali, piante, microorganismi, funghi o alghe; alimenti risultanti da un nuovo processo di produzione che comporti cambiamenti significativi nella composizione o nella struttura dell'alimento che incidono sul suo valore nutritivo, sul metabolismo o sul tenore di sostanze indesiderabili; alimenti costituiti da «nanomateriali ingegnerizzati»; le vitamine, i minerali e altre sostanze utilizzate in conformità della direttiva 2002/46/CE, del regolamento (CE) n. 1925/2006 o del regolamento (UE) n. 609/2011; alimenti utilizzati esclusivamente in integratori alimentari nell'Unione prima del 15 maggio 1997, se destinati ad essere utilizzati in alimenti diversi dagli integratori alimentari come definiti all'articolo 2, lettera a), della direttiva 2002/46/CE.

⁵⁴ Il Reg. UE 2015/2883, Art. 3, comma 2, lett. f) parla di «nanomateriale ingegnerizzato» definendolo qualunque materiale prodotto intenzionalmente caratterizzato da una o più dimensioni dell'ordine di 100 nm o inferiori, o che è composto di parti funzionali distinte, interne o in superficie, molte delle quali presentano una o più dimensioni dell'ordine di 100 nm o inferiori, compresi strutture, aggregati o aggregati che possono avere dimensioni superiori all'ordine di 100 nm, ma che presentano proprietà caratteristiche della scala nanometrica. Per una visione approfondita dell'argomento si veda L. Scaffardi, *Novel Food, una sfida ancora aperta tra sicurezza alimentare, innovazione e sviluppo sostenibile*, in L. Scaffardi, V. Zeno-Zencovich (a cura di), *Cibo e diritto. Una prospettiva comparata*, Volume II, Roma, 2020, 735-773.

⁵⁵ In questa categoria di Novel foods rientrano sia la carne coltivata (o artificiale), sia gli insetti edibili per consumo umano. Sull'argomento si veda: M. J. Post, *Cultured Meat from Stem Cells: Challenges and Prospects*, in M. Price (ed), *58th International Congress of Meat Science and Technology*, Montréal, 2012, 297-301; M. J. Post, S. Levenberg, D. L. Kaplan, N. Genovese, J. Fu, C. J. Bryant, N. Negowetti, K. Verzijden, P. Moutsatsou, *Bringing Cultured Meat to Market: Technical, Socio-Political, and Regulatory Challenges in Cellular Agriculture*, in *Nature Food*, 16 luglio 2020, 403-415. Proprio la carne coltivata è oggi al centro di un vivace dibattito politico, normativo ma anche mediatico, derivato dalla recente proposta di legge, oggi allo studio del Senato, presentata durante il Consiglio dei Ministri del 28 marzo 2023 e avente ad oggetto il divieto di produzione, importazione e commercializzazione di carne definita sintetica. **!**

⁵⁶ Si pensi, a titolo di esempio, ai semi di chia, alla polpa del baobab, ad alcune tipologie di foglie di the, o anche agli insetti interi. Con riferimento a questa ultima categoria, emerge come gli insetti per consumo umano, nonostante il loro impiego nelle diete di molte parti del mondo, siano considerati nuovi alimenti nell'UE, così come altri prodotti altamente innovativi (è il caso della già richiamata c.d. carne coltivata). Per una visione

Nonostante le loro differenze, tutti questi “nuovi” alimenti sembrano comunque condividere un valore comune: non solo possono offrire soluzioni a problemi di salute legati al consumo di determinati prodotti, rispondendo così alla necessità di garantire alimenti sani e sicuri⁵⁷, ma sono anche destinati ad affrontare efficacemente le sfide della sicurezza alimentare (*food security*, dunque) offrendo metodi di produzione e prodotti più sostenibili: è stato infatti affermato come “every Novel Food is a small but essential step towards the Sustainable Development Goals”⁵⁸. La consapevolezza dell’importante impatto dei nuovi prodotti alimentari sulle sfide drammatiche evidenziate all’inizio di questo contributo è stata quindi senza dubbio un elemento rilevante che il legislatore dell’UE ha considerato nel lungo e complesso percorso di modifica del primo regolamento del 1997.

Gli sforzi che il legislatore sovranazionale ha dovuto affrontare, tuttavia, non possono essere attribuiti solo alla necessità di promuovere e favorire la produzione e la commercializzazione di nuovi alimenti nel mercato agroalimentare dell’UE. Come tutti sappiamo, l’Unione Europea presta notevole attenzione alla garanzia della salute dei consumatori, imponendo controlli e valutazioni rigorosi, talvolta guidati da un approccio precauzionale⁵⁹; la legislazione alimentare dell’UE è ben nota per i suoi elevati standard di *food safety* e per le vaste e complete legislazioni che tutelano e garantiscono l’intera catena alimentare⁶⁰. Considerando questo

approfondita dell’argomento si veda G. Formici, *Novel food tra esigenze di mercato, sicurezza alimentare e sviluppo sostenibile: la complessa disciplina degli alimenti tradizionali provenienti da Paesi terzi*, in *BioLaw Journal*, 2, 2020, 67-87; L. Scaffardi, *A Peculiar Category of Novel Foods: Traditional Foods Coming from Third Countries and the Regulatory Issues Involving Sustainability, Food Security, Food Safety, and the Free Circulation of Goods*, in L. Scaffardi, G. Formici (eds), *Novel Foods and Edible Insects in the European Union*, Cham, 2022, 37- 58.

⁵⁷ Sull’argomento D. Martini, G. Ragone, F. Cazzini, F. Cheli, G. Formici, C. A. M. La Porta, L. Pinotti, L. Pomodoro, P. Restani, L. Scaffardi, G. Tedeschi, P. Riso, L. Violini, *The Need for A Multidisciplinary Approach to Face Challenges Related to Food, Health, and Sustainability: The Contribution of CRC I-WE*, in *Sustainability*, 13 dicembre 2021; D. Martini, C. Del Bo', P. Riso, *Legislazione europea e ruolo di EFSA nella valutazione della sicurezza d’uso dei novel foods: principi e prospettive*, in *BioLaw Journal*, 2, 2020, 9-23; C. Dell’Asta, *Why ‘New’ Foods Are Safe and How They Can Be Assessed*, in L. Scaffardi, G. Formici (eds), *Novel Foods and Edible Insects in the European Union*, cit., 81-95.

⁵⁸ S. Sforza, *Food (In)Security: The Role of Novel Foods on Sustainability*, in L. Scaffardi, G. Formici (eds), *Novel Foods and Edible Insects in the European Union*, cit., 59-80. In effetti, la consapevolezza del legislatore europeo circa il valore dei nuovi alimenti e del loro ruolo potenzialmente positivo nella lotta contro la carestia, la malnutrizione e le pratiche di produzione alimentare non sostenibili emerge chiaramente dal considerando 29: “Le nuove tecnologie e innovazioni nella produzione alimentare dovrebbero essere incoraggiate in quanto potrebbero ridurre l’impatto ambientale della produzione alimentare, migliorare la sicurezza alimentare e apportare benefici ai consumatori purché sia garantito un elevato livello di protezione dei consumatori”.

⁵⁹ Su tema del principio di precauzione si veda, *ex multis*, T. Scovazzi, *Sul principio precauzionale nel diritto internazionale dell’ambiente*, in *Rivista di Diritto Internazionale*, 1992, 699 ss.; M. Sollini, *Il principio di precauzione nella disciplina comunitaria della sicurezza alimentare*, Milano, 2006; C. Bassu, *Sicurezza alimentare e ragionevolezza. La tutela dei diritti tra principio di precauzione e proporzionalità*, in *Munus*, 2, 2015, 439-454.

⁶⁰ Per un approfondimento su rapporto tra innovazione e diritto agro-alimentare dell’UE, si rinvia a F. Albisinni, *Diritto agroalimentare innanzi alle sfide dell’innovazione*,

aspetto peculiare, ai legislatori europei è stato chiesto di trovare un corretto equilibrio tra la necessità di mantenere una forte tutela della *food safety* e, contemporaneamente, quella di dare impulso all'innovazione nel settore, al fine di promuovere soluzioni sostenibili in grado di incidere positivamente sulle sfide sempre più urgenti delineate in tutta la loro vastità nel primo paragrafo di questo contributo.

La determinazione di un tale punto di equilibrio ha rappresentato una sfida complessa, testimoniata dalle difficoltà incontrate dal legislatore comunitario durante il processo legislativo volto a modificare il vecchio e inefficiente regolamento del 1997. La domanda principale – e la sfida – a cui le Istituzioni europee si sono trovate a rispondere può essere, in altre parole, così riassunta: come fornire un quadro legislativo in grado di garantire sia la *food safety* sia la sostenibilità alimentare, promuovendo l'innovazione in un settore cruciale e dai delicati equilibri come quello agro-alimentare? In questo senso, regolamentare le nuove tecnologie ha rappresentato, come affermato da alcuni autori, una “sfida scoraggiante” per i decisori politici e i legislatori, a cui viene chiesto di definire soluzioni normative che possano favorire il progresso e, di conseguenza, offrire nuove soluzioni alle problematiche complesse della sostenibilità e della *food security*, “affrontando al contempo potenziali effetti indesiderati sulla salute dei consumatori, sul funzionamento del mercato interno, e l'ambiente”⁶¹.

L'attuale regolamentazione UE sui Novel Foods rappresenta un significativo e serio tentativo di rispondere a tale domanda: la normativa del 2015, infatti, ha cercato di correggere alcune delle criticità più rilevanti, emerse nel corso degli anni, che caratterizzavano l'architettura legislativa precedente. In primo luogo, il nuovo regolamento ha confermato sì il precedente approccio “precauzionale”⁶², ma ha anche introdotto profonde modifiche. In particolare, ciò che è rimasta invariata è la necessità di un'autorizzazione preventiva: un operatore del settore alimentare che vuole commercializzare un alimento che rientra nell'ambito di applicazione del Regolamento 2283/2015 deve ottenere un'autorizzazione preventiva per l'immissione sul mercato dell'UE del prodotto “nuovo”. Adottando e confermando un approccio così prudente, il legislatore UE afferma che, al fine di prevenire possibili effetti negativi sulla salute dei consumatori dovuti al consumo di alimenti innovativi o comunque precedentemente sconosciuti nel territorio europeo, è necessario un controllo preventivo su possibili problemi di *food safety*.

Ciò che differisce dal passato è invece la procedura autorizzativa e, parimenti, gli attori in atto: il regolamento del 2015 ha difatti introdotto una procedura centralizzata, attribuendo un ruolo fondamentale all'Autorità

in *BioLaw Journal*, 2, 2020, 25-42; A. Iannarelli, *Il mercato agro-alimentare europeo*, in *Diritto Agroalimentare*, 2, 2020, 309-345; L. Russo, *Dal diritto agrario al diritto alimentare (e viceversa)*, in *Rivista di diritto alimentare*, 2, 2011, 1-20.

⁶¹ A. Volpato, *Novel Foods in the EU Integrated Administrative Space: An Institutional Perspective*, in L. Scaffardi, G. Formici (eds), *Novel Foods and Edible Insects in the European Union*, cit., 15-36.

⁶² S. Lanni, *Gli insetti edibili tra globalizzazione scambista e interculturalità*, in *DPCE Online*, 2, 2019, 1321-1344.

europea per la sicurezza alimentare (EFSA)⁶³, in quanto il soggetto chiamato ad eseguire la delicata valutazione preventiva del rischio per la *food safety*. Si tratta di una delle novità più importanti rispetto alla normativa del 1997. Secondo il vecchio regolamento, la richiesta di autorizzazione da parte dell'operatore del settore alimentare avrebbe dovuto essere indirizzata unicamente a uno Stato membro: il periodo a disposizione dello Stato membro per effettuare una relazione di valutazione iniziale era di 90 giorni; in questo periodo lo Stato membro, inoltre, doveva decidere se richiedere l'intervento di EFSA al fine di procedere ad un'ulteriore valutazione del rischio. Entro 60 giorni dalla valutazione iniziale, poi, tutti gli Stati membri potevano presentare osservazioni o obiezioni motivate. Nel caso di assenza di un'ulteriore valutazione del rischio o di obiezioni da parte degli Stati membri, era così possibile procedere direttamente ad autorizzare il prodotto. In caso contrario, la Commissione, dopo il parere in materia di *food safety* di EFSA, avrebbe adottato una decisione di autorizzazione. Come si può facilmente intuire, questa procedura decentrata aveva in passato causato diversi problemi: innanzitutto una distribuzione sproporzionata di tale onere normativo, dal momento che alcuni Stati (come Regno Unito e Paesi Bassi) ricevevano numerose *applications*, al contrario di altri Paesi⁶⁴. I richiedenti così avevano finito col privilegiare gli Stati con il processo di valutazione più rapido o con i costi di domanda e procedura più economici. La mancanza di disposizioni precise che disciplinassero la procedura di autorizzazione, inoltre, aveva disegnato un panorama regolatorio in concreto estremamente frammentato, in cui alcuni Stati avevano adottato un approccio molto cauto, costringendo il richiedente a produrre documenti aggiuntivi per valutare la *food safety* del nuovo alimento, mentre in altri Stati la procedura era più semplice e rapida⁶⁵. Ma la valutazione decentrata del rischio, oltre ai diversi metodi e approcci di valutazione, aveva comportato, per quanto riguarda alcune specifiche categorie di nuovi alimenti, anche interpretazioni normative differenziate riguardanti l'ambito di applicazione e la definizione (ad esempio con riferimento agli insetti interi)⁶⁶. Questa situazione confusa e disomogenea aveva in passato portato ad alcune gravi conseguenze: gli

⁶³ A. Alemanno, S. Gabbi, *Foundations of EU Food Law and Policy*, Londra, 2014; D. Martini, C. Del Bo', P. Riso, *Legislazione europea e ruolo di EFSA nella valutazione della sicurezza d'uso dei novel foods: principi e prospettive*, cit.

⁶⁴ H. Ross, *United Kingdom. Novel Food for Prosecution*, in *European Food and Feed Law Review*, 5, 2009, 371-372; I. Gerstberger, *The Proposal for a Revised Novel Food Regulation – An Improvement for the Worse?*, in *European Food and Feed Law Review*, 4, 2008, 214-231.

⁶⁵ Per approfondimenti sul tema, si veda FAO, IFAD, UNICEF, WFP, WHO, *The State of Food Security and Nutrition in the World 2022*, 2022; L. Scaffardi, *Novel Food, una sfida ancora aperta tra sicurezza alimentare, innovazione e sviluppo sostenibile*, cit.; A. Volpato, *La riforma del regolamento sui Novel Food: alla ricerca di un impossibile equilibrio?*, in *Rivista di Diritto Alimentare*, 4, 2015, 26-43; C. Downes, *The Rise and Fall of the New EU Novel Food Regulation: The Complex Influence of the WTO SPS Agreement*, in *Asian Journal of WTO and International Health Law & Policy*, 1, 2013, 249-300.

⁶⁶ Per approfondimenti su tale profilo, si rinvia a S. Lanni, *Gli insetti edibili tra globalizzazione scambista e interculturalità*, cit.; G. Formici, *Novel Food e insetti per il consumo umano tra interventi legislativi e Corte di giustizia: alla ricerca di un difficile equilibrio*, in *Rivista di Diritto Alimentare*, 4, 2020, 48-68; F. Cusano, F. Pedace, *Nuovi alimenti, vecchi Problemi*, in *Federalismi.it*, 27 luglio 2022, 43-80.

esiti incerti e in qualche modo discrezionali della procedura autorizzativa, insieme agli alti costi dei documenti e, soprattutto, degli studi necessari per dimostrare la *food safety* del prodotto (il cosiddetto *dossier*), nonché il lungo tempo – 35 mesi in media – necessario per ottenere un riscontro alla domanda, avevano infine reso la procedura di autorizzazione del 1997 fortemente inefficace e poco funzionale. Basti pensare che dal 1997 al 2008 erano state presentate solo circa 7-10 domande all'anno: dati, questi, che, considerato il potenziale di mercato in Europa per tali nuovi prodotti e l'alto livello di innovazione nell'industria alimentare, divengono con chiarezza cartina di tornasole di un inadeguato e carente quadro normativo⁶⁷.

Al fine di risolvere tali criticità e di promuovere quindi una concreta innovazione e commercializzazione dei Novel Foods senza impattare negativamente sugli standard di *food safety*, il legislatore europeo con il Regolamento 2283/2015, pur mantenendo, come si è detto, la procedura di autorizzazione preventiva⁶⁸, ha centralizzato e armonizzato innanzitutto il percorso di valutazione scientifica (*risk assessment*). La procedura ora è dunque attivabile solo attraverso una domanda online alla Commissione UE. Ciò significa che i singoli Stati membri non sono più competenti per avviare una procedura di valutazione. Al contrario, è la Commissione a trasmettere la richiesta di autorizzazione e la relativa documentazione ad EFSA che ha a disposizione nove mesi dalla ricezione per adottare il proprio parere (*risk assessment*). Sulla base di tale valutazione, la Commissione, entro sette mesi dalla data di pubblicazione del parere dell'EFSA, presenta al Comitato permanente per le piante, gli animali, gli alimenti e i mangimi una proposta di atto di esecuzione che, laddove approvato, può consentire o meno l'immissione in commercio del Novel Food (procedura di comitatologia). Come si può chiaramente comprendere, questa procedura introduce importanti cambiamenti, determinando un nuovo punto di equilibrio tra tutela della salute dei consumatori ed efficienza del processo e di conseguenza un più forte potenziamento dell'innovazione nel settore agro-alimentare.

Un'altra importante modifica in questa direzione è rappresentata dagli effetti dell'autorizzazione: secondo il vecchio regolamento, l'autorizzazione era indirizzata solo alla specifica azienda che presentava la richiesta: altri operatori, interessati alla commercializzazione dello stesso Novel Food avrebbero dunque dovuto presentare un'apposita *application*, con la conseguente ripetizione, per il medesimo prodotto, del percorso oneroso e lungo di *risk assessment* e *risk management*. Questa duplicazione, solo in parte mitigata dalla possibilità di rivendicare l'equivalenza di un prodotto ad uno già autorizzato⁶⁹, aveva causato, com'è evidente, notevoli inefficienze in termini sia di costi richiesti per presentare la domanda, sia di tempi, senza che a ciò corrispondesse alcun tipo di beneficio in termini di *food safety*, già

⁶⁷ Sul tema B. Haber, S. Aurich, *The Union List of Authorised Novel Foods*, in *Food and Feed Law Review*, 5, 2018, 403-410; A. Szajkowska, *Regulating Food Law: Risk Analysis and the Precautionary Principle as General Principles of EU Food Law*, Wageningen, 2012.

⁶⁸ Ovvero la presentazione di un fascicolo con tutte le informazioni necessarie relative alla *food safety* del prodotto.

⁶⁹ Sul delicato concetto di equivalenza sostanziale, cfr. L. Scaffardi, *I novel food, un futuro ancora da definire*, in *BioLaw Journal*, 2, 2020, 43-66.

attestata per il prodotto autorizzato. Per ovviare a tali inefficienze, l'autorizzazione prevista dalla vigente normativa ha una efficacia generale con riferimento al prodotto e non più limitata unicamente al richiedente.

Un ulteriore e importante passo verso una regolamentazione dei Novel Foods più attenta alle sfide della sostenibilità alimentare è il quadro normativo riguardante una categoria peculiare di questi “nuovi cibi”: gli alimenti tradizionali provenienti da Paesi terzi. Come già sottolineato, questi prodotti, caratterizzati da una storia di uso sicuro al di fuori dei confini dell'UE, quindi parte delle diete della popolazione di Paesi terzi, sono considerati alimenti “nuovi” dallo specifico punto di vista europeo. Non consumati abitualmente nell'UE prima del 15 maggio 1997, essi sono stati sottoposti al lungo e costoso processo di autorizzazione istituito dal primo regolamento sui nuovi alimenti. Questa procedura ha finito col rappresentare, in concreto, un grave ostacolo alla commercializzazione di alimenti tradizionali provenienti da Paesi terzi ed è stata considerata da diversi governi di paesi in via di sviluppo come illegittima e sproporzionata⁷⁰. Non è un caso che i Paesi in via di sviluppo in ambito internazionale, ad esempio davanti all'Organizzazione Mondiale del Commercio (OMC), abbiano sottolineato come l'eccessivo onere della prova attribuito ai produttori di alimenti tradizionali abbia avuto un impatto drammatico sulla promozione degli obiettivi di sviluppo sostenibile nei paesi del Sud del mondo, dove il commercio con l'UE di prodotti locali come frutta esotica o foglie di tè rappresenta un'importante fonte di reddito in grado di incrementare pratiche produttive ecosostenibili e migliorare la sostenibilità sociale ed economica delle comunità rurali⁷¹. Secondo paesi come l'Ecuador o il Perù, la rigorosa valutazione della sicurezza alimentare richiesta dalla legislazione UE del 1997 è divenuta una barriera non tariffaria al commercio: poiché i produttori provenienti dai paesi in via di sviluppo di solito non avevano le conoscenze e le risorse economiche necessarie per sostenere i costi della procedura di autorizzazione, il Regolamento UE del 1997 ha finito per scoraggiare gli investimenti, avendo inoltre un impatto negativo rispetto agli obiettivi di garanzia dello sviluppo economico e di riduzione della povertà nei paesi in via di sviluppo, in particolare con riferimento alle popolazioni delle aree rurali. La proposta per risolvere questo problema è stata quella di ricondurre i cibi tradizionali ad una categoria *sui generis* che richiede una procedura di valutazione del rischio particolare e diversa: a differenza di altri nuovi alimenti, quelli tradizionali hanno una lunga storia di utilizzo in altre culture e Paesi, così che le considerazioni sulla *food safety*

⁷⁰ I. Canfora, *Alimenti, nuovi alimenti e alimenti tradizionali nel mercato dell'Unione europea dopo il regolamento 2015/2283*, in *Diritto Agroalimentare*, 1, 2016, 29-46; R. Hyde, S. Hartley, K. Millar, *European Novel Foods Policy at a Critical Juncture: Drawing Lessons for Future Novel Food Governance Through a Retrospective Examination of Regulation 258/97*, in *Food and Drug Law Journal*, 3, 2017, 472-505.

⁷¹ A. Lahteenmaki-Uutela, *European Novel Food Legislation as a Restriction to Trade*, in *Atti del Convegno Pro-Poor Development in Low Income Countries: Food, Agriculture, Trade and Environment*, 2007; F. Argese, *Verso un'effettiva coerenza tra obiettivi interni di tutela della salute umana e obblighi internazionali in tema di liberalizzazione degli scambi e promozione dello sviluppo? Il caso della disciplina dei nuovi prodotti alimentari nell'Unione europea*, in *Quaderni del Dipartimento di Scienze Politiche*, Università Cattolica del Sacro Cuore, 1 (2016).

dovrebbero essere proporzionate a questi pericoli ben più “limitati” rispetto a quelli posti dai cibi innovativi in senso stretto, cioè mai consumati prima e precedentemente inesistenti. Considerando anche la pressione esercitata dai Paesi in via di sviluppo nel contesto internazionale, il legislatore UE ha deciso di considerare le peculiarità di questi alimenti stabilendo una nuova procedura di notifica semplificata nel Regolamento del 2015: in questo caso al richiedente viene chiesto di dimostrare non la *food safety* del prodotto bensì che esso è stato consumato continuativamente “in almeno un paese terzo per almeno 25 anni nell'ambito della dieta abituale di un numero significativo di persone. L'anamnesi relativa all'uso alimentare sicuro non dovrebbe includere consumi non alimentari o non correlati a diete normali”⁷². Questo diverso onere della prova deve essere considerato una delle principali differenze – e una semplificazione – rispetto alla procedura di autorizzazione “standard”: il fascicolo richiesto all'operatore del settore alimentare dovrebbe includere solo “dati documentati che dimostrino la storia dell'uso alimentare sicuro in un paese terzo”⁷³ e non le “prove scientifiche che dimostrano che il nuovo alimento non presenta un rischio per la sicurezza umana”⁷⁴ come richiesto per gli altri Novel Foods. Come emerge chiaramente, i costi e il livello di complessità dei requisiti procedurali, nonché la documentazione e le competenze necessarie, sembrano essere significativamente ridotti rispetto alla precedente legislazione del 1997, e quindi rispondono alle profonde richieste di riforma proposte dalle diverse parti interessate negli anni precedenti e sopra richiamate con riferimento ai Paesi in via di sviluppo soprattutto. Inoltre, anche la procedura di notifica è ora caratterizzata da una notevole riduzione dei tempi e semplificazione, dovuta al fatto che la Commissione, alla quale viene chiesto di controllare la validità e la completezza del fascicolo entro un mese, dovrebbe poi inoltrare la notifica agli Stati membri e all'EFSA che dispongono quindi di quattro mesi per presentare “obiezioni debitamente motivate in materia di sicurezza”⁷⁵ alla commercializzazione dell'alimento tradizionale. Se non vengono presentate obiezioni, la Commissione autorizza il nuovo alimento che sarà formalmente incluso nell'elenco dell'Unione. Al contrario, se vengono avanzati rilievi ostativi, il prodotto notificato non può essere autorizzato e il richiedente è tenuto a presentare una domanda standard, anche se con alcune importanti differenze, principalmente per quanto riguarda la tempistica che è più rapida⁷⁶.

⁷² Considerando 15, Reg. UE 2015/2883.

⁷³ Art.14, Reg. UE 2015/2883.

⁷⁴ D. Martini, C. Del Bo', P. Riso, *Legislazione europea e ruolo di EFSA nella valutazione della sicurezza d'uso dei novel foods: principi e prospettive*, cit.

⁷⁵ Sul punto si legga G. Formici, *Legislative and Judicial Challenges on Insects for Human Consumption: From Member States to the EU, Passing Through the Court of Justice of the EU*, in L. Scaffardi, G. Formici (eds), *Novel Foods and Edible Insects in the European Union*, cit., 99-122.

⁷⁶ Si fa riferimento all'Art. 16, Reg. UE 2015/2883: “Laddove la Commissione, a norma dell'articolo 15, paragrafo 5, non autorizzi l'immissione sul mercato dell'Unione di un alimento tradizionale di un paese terzo, né aggiorna l'elenco dell'Unione, il richiedente può presentare una domanda che includa, oltre alle informazioni già fornite a norma dell'articolo 14, dati documentati relativi alle obiezioni motivate sulla sicurezza sollevate a norma dell'articolo 15, paragrafo 2. La Commissione trasmette senza ritardo all'Autorità la domanda valida e la mette a disposizione degli Stati membri”.

Il regolamento del 2015, pertanto, riconosce chiaramente la categoria *sui generis* degli alimenti tradizionali provenienti da Paesi terzi, attribuendo una procedura di valutazione del rischio diversa e semplificata e ammettendo che la “storia di uso alimentare sicuro” deve essere adeguatamente presa in considerazione. Non escludendo questa peculiare categoria di “nuovi” alimenti dall’ambito di applicazione del regolamento del 2015, il legislatore ha deciso di confermare l’importanza di una procedura di pre-autorizzazione; allo stesso tempo, la possibilità di optare per un percorso di notifica più rapido e semplificato consente un onere della prova meglio proporzionato, riflettendo, da un lato, il ridotto livello di rischio rappresentato da questi alimenti già consumati, e dall’altro garantendo un adeguato controllo della *food safety*, qualora vengano proposti dubbi o obiezioni scientifiche.

Anche attraverso le disposizioni relative agli alimenti tradizionali, la normativa del 2015, dopo un lungo e complesso processo di riforma, ha dimostrato l’importanza di distinguere chiaramente non solo tra responsabilità e funzioni degli Stati membri e dell’UE, ma anche tra fattori scientifici e non, differenziando gli attori dedicati alla delicata fase di valutazione del rischio da quelli che si occupano delle decisioni di gestione del rischio, specie sul piano più strettamente politico⁷⁷. Introducendo queste distinzioni, l’attuale regolamento ha influenzato positivamente il mercato dei Novel Food dell’UE risolvendo le criticità emerse dalle disposizioni del 1997. Se quel Regolamento si era tradotto in un ostacolo all’innovazione nel settore agroalimentare dell’UE, la legislazione del 2015 rappresenta un esempio interessante di come un processo di autorizzazione equilibrato possa contribuire non solo a promuovere e stimolare gli investimenti in prodotti e processi innovativi, ma anche garantire elevati standard di *food safety* che risultano di centrale importanza per garantire la fiducia dei consumatori nei Novel Foods⁷⁸.

5. Brevi riflessioni conclusive

In conclusione, come è stato messo in primo piano, i sistemi alimentari si trovano ora più che mai ad affrontare un intreccio di sfide, problemi ed opportunità di enorme portata. La disperata richiesta di un cambiamento di paradigma ci spinge a ripensare il modo in cui produciamo, trasportiamo, garantiamo e smaltiamo cibo. Se da un lato è della massima importanza produrre di più, garantendo così la *food security* e dunque l’accesso al cibo per tutti, dall’altro dobbiamo produrre meglio, vale a dire in modo più sostenibile. Ciò significa, tra l’altro, promuovere e non trascurare uno sviluppo sociale, economico e ambientale che ponga al centro la salute dei consumatori (*food safety*). Ignorare l’urgente necessità di ridisegnare i fragili

⁷⁷ A. Volpato, *Novel Foods in the EU Integrated Administrative Space: An Institutional Perspective*, in L. Scaffardi, G. Formici (a cura di), *Novel Foods and Edible Insects in the European Union*, cit., 15-36.

⁷⁸ G. Sogari, H. Dagevos, M. Amato, D. Taufik, *Consumer Perceptions and Acceptance of Insects As Feed and Food: Current Findings and Future Outlook*, in L. Scaffardi, G. Formici (eds), *Novel Foods and Edible Insects in the European Union*, cit., 147-168; M. C. Mancini, *Il ruolo dell’informazione nell’accettazione di novel food da parte del consumatore: il caso della carne coltivata*, in *BioLaw Journal*, 2, 2020, 103-116.

sistemi alimentari dell'oggi si tradurrà certamente in effetti dannosi per le generazioni future.

Se mantenere la *food security* e i sistemi alimentari sostenibili al centro del dibattito politico, scientifico, economico e normativo è fondamentale, i governi a tutti i livelli, insieme agli attori privati e alla totalità delle parti interessate, sono invitati a sviluppare e attuare urgentemente strategie fattibili e soluzioni adeguate.

L'Unione europea ha già compiuto sforzi significativi in questa direzione: il Green Deal europeo⁷⁹, la strategia “Dal produttore al consumatore”⁸⁰, la politica agricola comune⁸¹ e l'importante pacchetto di investimenti “Next Generation EU”, adottato di recente⁸² come risposta risoluta agli effetti dirompenti della pandemia Covid-19, dimostrano l'impegno delle istituzioni comunitarie e degli Stati membri nell'elaborazione di politiche volte a garantire un sistema alimentare

⁷⁹ Il c.d. Green Deal europeo, promosso dalla Commissione nel dicembre 2019 (Comunicazione della Commissione dell'11 dicembre 2019, COM(2019)640 def), si pone una molteplicità di obiettivi estremamente ambiziosi che mirano tutti a concorrere al raggiungimento dell'impatto climatico zero entro il 2050. Le diverse proposte e normative adottate entro questo “accordo” vanno dalla riduzione delle emissioni – nell'ambito del trasporto ma anche delle industrie e del sistema energetico – alla tutela della biodiversità.

⁸⁰ “The Farm to Fork Strategy is at the heart of the European Green Deal, aiming to make food systems fair, healthy and environmentally-friendly. Food systems cannot be resilient to crises such as Covid-19 pandemic if they are not sustainable. We need to redesign our food systems which today account for nearly one-third of global GHG emissions, consume large amounts of natural resources, result in biodiversity loss and negative health impacts (...) and do not allow fair economic returns and livelihoods for all actors, in particular for primary producers”, così si legge nel sito dell'Unione europea dedicato (www.food.ec.europa.eu). Di particolare interesse, all'interno di questa strategia (Comunicazione della Commissione del 20 maggio 2020, COM (2020)381 def.), per quanto rileva in questa sede, è la proposta di una “legislative framework for sustainable food systems (FSFS)”, che dovrebbe essere adottata dalla Commissione entro la fine del 2023. All'interno di questa proposta dovrebbe essere anche contenuta una innovativa disciplina sulla etichettatura “sostenibile”, “to empower consumers to make informed and sustainable food choices. (...) It will cover the provision of consumer information relating to the nutritional, climate, environmental and social aspects of food products”. Anche questo profilo, dunque, risulterà centrale nella determinazione di un cambio di paradigma che, ovviamente, non può che passare anche dalla consapevolezza del consumatore.

⁸¹ Sulla nuova PAC, si legga, *ex multis*, F. Albinetti, *La nuova PAC, tra Green Deal e pandemia*, in *Quaderni dei Gergofili*, 1, 2021, 37-43 e tutto il numero della Rivista, interamente dedicato al tema, *Per una PAC al futuro: tra transizione e cambiamento*.

⁸² Questo strumento temporaneo di stimolo alla ripresa, dalle dimensioni e vastità senza precedenti nella storia dell'UE, ha quale obiettivo primario il rilancio dell'Europa dopo la pandemia e, in particolare, l'affermazione di una “Europa più ecologica, digitale e resiliente” (si consulti sul punto il sito della Commissione europea e la sezione dedicata al Piano per la ripresa dell'Europa). Il pacchetto di aiuti interessa anche la filiera alimentare, finanziando “la modernizzazione di politiche tradizionali, come la politica di coesione e la politica agricola comune, per massimizzare il loro contributo alle priorità dell'Unione; la lotta ai cambiamenti climatici, a cui verrà riservato il 30% dei fondi europei, la più alta percentuale di sempre per il bilancio dell'UE; la protezione della biodiversità”.

resiliente e sostenibile⁸³ capace di assicurare anche il raggiungimento degli obiettivi delle Nazioni Unite e di altri target previsti da accordi internazionali⁸⁴.

Nonostante questi sforzi che certamente sono orientati al raggiungimento dell'obiettivo di una sostenibilità e resilienza dei sistemi alimentari e di una produzione sufficiente ma anche in grado di limitare il proprio impatto sulle risorse naturali e l'ambiente, pare nondimeno esserci ancora molto da fare, anche sotto il profilo legislativo.

Le implementazioni concrete di progetti ambiziosi, ma necessari, spesso faticano ad essere incluse nelle agende politiche nazionali o subnazionali, mentre le misure già adottate si traducono in molti casi in tentativi solo timidi di incoraggiare sistemi alimentari e strategie agricole sostenibili dal punto di vista ambientale e sociale.

In questo scenario complesso e preoccupante, i Novel Foods sopra descritti, insieme a tutte le innovazioni di cui si è dato previamente conto, svolgono – o forse, meglio, possono svolgere – un ruolo importante nella lotta contro l'insicurezza alimentare e le diseguaglianze nell'accesso a cibi sani, sicuri e prodotti in modo sostenibile. Similmente occorre riflettere sempre di più sugli ulteriori strumenti di innovazione che si stanno, a livelli più o meno avanzati, affermando nel settore agro-alimentare e che hanno, come si è mostrato in questo lavoro, lo scopo – in taluni casi maggiormente marcato rispetto ad altri – di promuovere la sostenibilità dei sistemi alimentari, soprattutto sotto il profilo ambientale. L'impiego delle nuove tecnologie, l'uso di dati e Intelligenza artificiale meritano, proprio per le loro potenzialità in tema di garanzia della *food security*, di essere considerate anche dal legislatore, nazionale e sovranazionale, mediante normative e *policies* in grado di assicurarne lo sviluppo, da un lato, mantenendo, dall'altro, elevata l'attenzione alla tutela del consumatore, nonché la sostenibilità economica e l'impatto economico sulla filiera produttiva.

Partendo dal presupposto che il cibo e i sistemi alimentari sono essenziali per una vita umana dignitosa⁸⁵, dobbiamo immaginare e prevedere di dare pieno riconoscimento all'impatto vasto che la lotta alla fame, il raggiungimento della sicurezza alimentare, il miglioramento della nutrizione e la promozione dell'agricoltura sostenibile (Obiettivo 2 dell'Agenda 2030, più volte richiamata) ha sul conseguimento di tutti gli altri obiettivi di sviluppo sostenibile, divenendo quasi una precondizione e un obiettivo primario rispetto agli ulteriori SDGs.

La legislazione dell'Unione europea sui “nuovi” cibi, quindi, rappresenta un esempio di indubbio interesse: la promozione di nuovi alimenti e il loro impatto positivo sullo sviluppo e sulle pratiche sostenibili richiedono scelte normative attente. Occorre garantire la *food safety* e la protezione dei consumatori così come, al contempo, devono essere incoraggiati gli investimenti nell'innovazione e nel progresso tecnico verso

⁸³ F. Albisinni, *Rules, responsibilities and governance facing Covid-19 in the Agri-Food Sector: EU and Italian perspectives*, in *Rivista di diritto alimentare*, 1, 2021, 11.

⁸⁴ Pensiamo all'Accordo di Parigi sui cambiamenti climatici del 2015 o la Convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici (UNFCCC).

⁸⁵ Sul punto si legga S. Rodotà, *Il diritto di avere diritti*, Roma-Bari, 2012, in particolare 129 ss.

prodotti sostenibili e metodi di produzione resilienti ed efficienti, senza perdere di vista il guadagno economico degli investitori (sostenibilità economica). La lunga e molto discussa riforma legislativa che ha portato all'adozione del Regolamento (UE) 2015/2283 dimostra l'importanza di trovare un equilibrio chiaro e adeguato tra le molteplici esigenze e interessi in gioco, così evidenziando il ruolo rilevante che i legislatori svolgono e dovranno sempre più svolgere in futuro al fine di promuovere soluzioni normative in grado di sollecitare la sicurezza alimentare nella sua duplice accezione di *food safety* e *food security* unitamente alla sostenibilità alimentare, garantendo così la garanzia del diritto al cibo per tutti, anche per le generazioni future, e assicurando quindi la tutela dell'ambiente e delle risorse naturali.

Di fronte a queste sfide complesse e sfaccettate, ma sempre interconnesse tra loro, ciò che emerge chiaramente anche dalle valutazioni qui presentate è che non possiamo raggiungere questo obiettivo senza un reale e pervasivo cambiamento di paradigma negli attuali sistemi alimentari. Una tale rivoluzione – perché di rivoluzione è giusto parlare – richiede un duplice cambiamento: tenere conto della sicurezza alimentare e, contemporaneamente, della sostenibilità dei sistemi alimentari. Vale la pena ripeterlo anche in chiusura del presente lavoro: la sicurezza alimentare senza catene alimentari sostenibili è obiettivo non solo impossibile ma anche inutile.

Lucia Scaffardi
Dipartimento di Giurisprudenza, Studi Politici e Internazionali
Dipartimento di Eccellenza 2023-2027, finanziato con fondi MUR
Università degli Studi di Parma
lucia.scaffardi@unipr.it

