



Per una crescita economica sostenibile del settore agroalimentare italiano, basata sulla ricerca e l'innovazione.



POSITION PAPER SUI TREND TECNOLOGICI

CL. USTER A. GRIFOOD N. AZIONALE - CL. A. N.

CL. USTER A. GRIFOOD N. AZIONALE - CL. A. N.

Viale L. Pasteur, 10 - 00144 Roma

Tel 06.5903855 - Fax 06.5903342

clusteragrifood@gmail.com - www.clusteragrifood.it



Sommario

Premessa.....	3
Position Paper del Trend Tecnologico "Decarbonizzazione dei Sistemi Agroalimentari"	5
Stato dell'arte.....	5
Fabbisogni industriali e prospettive di crescita	9
Nuove soluzioni proposte dalla Ricerca	10
Nuovi scenari di collaborazione	11
Position Paper del Trend Tecnologico "Tracciabilità dei prodotti agroalimentari, logistica e piattaforme fisiche e digitali"	12
Stato dell'arte.....	12
Fabbisogni industriali e prospettive di crescita	15
Nuove soluzioni proposte dalla Ricerca	17
Nuovi scenari di collaborazione	18
Position Paper sul Trend Tecnologico "Made in Italy e One Health"	19
Stato dell'arte.....	19
Fabbisogni Industriali e prospettive di crescita	23
Nuove soluzioni proposte dalla ricerca	24
Nuovi scenari di collaborazione	26
Position Paper sul Trend Tecnologico "Valorizzazione dei Foods by product e riduzione degli sprechi"	26
Stato dell'Arte	27
Fabbisogni industriali e prospettive di crescita	28
Nuove Soluzioni proposte dalla Ricerca	30
Nuovi scenari di collaborazione	32
CONCLUSIONI	33



Premessa

Il settore agrifood si colloca tra le "4A" del Made in Italy (Alimentazione - Abbigliamento - Automazione - Arredo) e si conferma come primo settore produttivo italiano per fatturato (54 miliardi euro l'Agricoltura e 143 miliardi di euro l'Industria alimentare) e per Valore Aggiunto generato con 64,6 miliardi di euro riferiti all'anno 2020.

L'Italia è inoltre il primo Paese al mondo per numero di DOP, IGP, STG con 862 prodotti Food & Beverage censiti su 3.387 totali in Europa. È la prima destinazione enogastronomica al mondo, indicata come meta preferita da turisti cinesi, americani e tedeschi. È il secondo Paese al mondo, dopo la Spagna, per quota del settore agroalimentare sul Pil (12,2%), ed è il terzo in Europa per valore del fatturato (11,2 % del totale EU) dopo la Germania e la Francia.

Inoltre, la filiera dell'Industria agroalimentare dà lavoro a 1,4 milioni di occupati (2019) ai quali vanno aggiunti quelli impegnati nella distribuzione moderna, nella ristorazione, nel food service (0,9 milioni di occupati).

Il sistema agroalimentare italiano, immerso nel contesto europeo, deve affrontare molteplici sfide globali, amplificate dalla pandemia: la gestione sostenibile delle risorse naturali rispetto alle esigenze di una popolazione crescente (Green Deal e Biodiversity), la sempre maggiore attenzione alla salute, alla nutrizione e alla sicurezza alimentare (One Health), la bioeconomia circolare e l'efficienza del sistema dall'agricoltore al consumatore finale (Farm to Fork), la competizione crescente con le nuove economie agroalimentari e le loro diverse regole (SDGs e WTO).

L'ecosistema dell'agrifood italiano deve quindi generare un salto di prospettiva: un'azione che, partendo dall'essere colonna portante dell'economia e della società italiana, evolva e si faccia affiancare da una piattaforma abilitante di Open Innovation, per generare e connettere una nuova più coesa economia, "condivisa" dai diversi attori, e a tutto vantaggio del cittadino consumatore, sempre più esigente ed informato.

Il giovane sistema dell'innovazione italiano è pronto ad affrontare l'impatto che il difficile contesto generato dalla pandemia ci lascia? Non solo è pronto, ma è pienamente consapevole sia del valore e dell'aiuto che può portare alla ripresa del sistema economico e sociale, sia di ciò che serve per sprigionare e amplificare tutto il potenziale della



tecnologia e delle tante competenze esistenti, partendo proprio dal grande dinamismo del settore agroalimentare (la "transizione giusta").

Il recente lockdown a cui ha costretto l'emergenza pandemica ha comportato il rallentamento o il blocco di numerose attività, a partire da quelle tradizionali del canale Ho.re.ca, e non ultime quelle relative all'innovazione di settore. Si stima che proprio nel settore agroalimentare il lancio di nuovi prodotti nel 2020-2021 sarà in calo di circa il 25% rispetto al 2019 e gli investimenti innovativi vedranno una riduzione vicina al 20 %.

Nella prospettiva di una rapida ripresa per un ritorno alla normalità e alla crescita è essenziale riservare un posto d'onore all'Innovazione, vero motore di sviluppo.

Il PNRR riveste per il nostro Paese un'occasione cruciale di realizzazione delle riforme strutturali continuamente rinviate e di rilancio del nostro sistema economico/sociale, nonché, politicamente, un appuntamento che non possiamo permetterci di mancare se vogliamo puntellare quel ruolo faticosamente conquistato in Europa.

Il Cluster Agrifood Nazionale, ritenendo fondamentale che il primo settore produttivo del Paese possa contare su interventi di ampia portata all'interno del PNRR, ha voluto raccogliere le priorità delle imprese associate in collaborazione con le Università, le Agenzie di Ricerca e gli Enti di Formazione, elaborando quattro tematiche progettuali, ad elevata cantierabilità e mercatabilità, per un valore complessivo stimato pari a 3,2 miliardi di euro:

1. Decarbonizzazione dei sistemi agroalimentari - Missione 2 Rivoluzione verde e transizione ecologica.
2. Tracciabilità dei prodotti agroalimentari, logistica e piattaforme fisiche e digitali - Missione 1 Digitalizzazione, innovazione, competitività e cultura.
3. Made in Italy e One Health - Missione 2, 1 e 6 (Salute).
4. Valorizzazione dei Foods by product e riduzione degli sprechi - Missione 2 Rivoluzione verde e transizione ecologica.

I 4 temi individuati prevedono nella fase di realizzazione l'impiego di strumenti in linea con la componente 2 "Dalla ricerca all'impresa" della Missione 4 (Istruzione, Ricerca) e con la componente 1 "Politiche per il lavoro" della Missione 5 (Inclusione e Coesione).

Su queste tematiche sono state raccolte manifestazioni di Interesse di Grandi Imprese, PMI e Associazioni agricole ed industriali, che nello sviluppo progettuale potranno contare sulla partecipazione e stretta collaborazione dei Soci della Ricerca e dei Territori.

L'obiettivo del presente documento è di approfondire le tematiche prioritarie individuate nel documento del Cluster sul PNRR attraverso il coinvolgimento dei Soci, definendo, per ognuno dei quattro Trend Tecnologici:

CL.USTER A.GRIFOOD N.AZIONALE - CL.A.N.

Viale L. Pasteur, 10 - 00144 Roma

Tel 06.5903855 - Fax 06.5903342

clusteragrifood@gmail.com - www.clusteragrifood.it



- ✓ *Stato dell'arte;*
- ✓ *Fabbisogni industriali e prospettive di crescita;*
- ✓ *Nuove soluzioni proposte dalla Ricerca;*
- ✓ *Nuovi scenari di collaborazione.*

Position Paper del Trend Tecnologico “Decarbonizzazione dei Sistemi Agroalimentari”

Stato dell'arte

La concentrazione di CO₂ nell'atmosfera ha raggiunto livelli preoccupanti intorno ai 400 ppm (CO₂ ppm 407.6, anno 2018, Fonte EEA¹), con una tendenza ulteriormente in crescita. Le emissioni di CO₂ e di altri gas serra (GHG), come il metano (CH₄), il protossido di azoto (N₂O) ed i gas fluorurati (F-gas), provengono principalmente dalle attività antropiche: difatti la loro concentrazione in atmosfera è notevolmente aumentata nell'era post-industriale. Il contributo dei gas serra al riscaldamento globale è ancora oggetto di approfondimento e confronto nel mondo scientifico, ma è innegabile che la loro concentrazione contribuisca sensibilmente e che ogni sforzo vada compiuto per ridurre le emissioni.

Nello scenario Europeo (EU-27), le emissioni totali di gas serra sono state stimate nell'anno 2019 intorno a 3.6 Gt CO₂ equivalente (UNFCC) (Fonte EEA²), con una quota generata dal settore agricolo che ammonta al 13% delle emissioni. In Italia, le emissioni totali di gas

¹European Environment Agency. Trends in atmospheric concentrations of CO₂ (ppm), CH₄ (ppb) and N₂O (ppb), between 1800 and 2017. [https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/daviz/atmospheric-concentration-of-carbon-dioxide-5#tab-chart_5_filters=%7B%22rowFilters%22%3A%7B%7D%3B%22columnFilters%22%3A%7B%22pre_config_polutnant%22%3A%5B%22CO2%20\(ppm\)%22%5D%7D%7D](https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/daviz/atmospheric-concentration-of-carbon-dioxide-5#tab-chart_5_filters=%7B%22rowFilters%22%3A%7B%7D%3B%22columnFilters%22%3A%7B%22pre_config_polutnant%22%3A%5B%22CO2%20(ppm)%22%5D%7D%7D)

² EEA greenhouse gases - data viewer. <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/data-viewers/greenhouse-gases-viewer>



serra sono state valutate intorno a circa 377 Mt CO₂ equivalente con riferimento all'anno 2019 ed includendo l'assorbimento da parte del settore LULUCF (Land Use, Land-Use Change and Forestry (-10.5%)). Inoltre, l'incidenza del settore agricolo italiano è pari a 9.6% delle emissioni GHG.

Il settore agroalimentare invece contribuisce per circa il 30% alle emissioni di gas serra e per il 20% alle emissioni di CO₂ sia a livello globale sia Europeo (EU-27) (FAOSTAT³). Secondo il Gruppo Intergovernativo di Esperti sul Cambiamento Climatico (IPCC) l'intero sistema alimentare globale è invece responsabile di almeno il 25% delle emissioni GHG⁴.

Con la crescita della popolazione mondiale, che l'ONU prevede raggiunga i 9,8 miliardi nel 2050 e gli 11,2 miliardi nel 2100⁵, il fabbisogno alimentare è senza dubbio destinato ad aumentare ed il sistema agroalimentare dovrà fronteggiare la crescente richiesta di cibo mettendo in atto un uso sostenibile delle risorse naturali, riducendo le emissioni GHG e mitigando gli effetti del cambiamento climatico.

Le sfide che il settore agro-alimentare deve quindi fronteggiare riguardano:

- ✓ la nutrizione: garantire una nutrizione basata su diete salutari e sostenibili;
- ✓ il clima: rendere il settore alimentare sempre più sostenibile per l'ambiente;
- ✓ la circolarità: per un sistema alimentare sostenibile attraverso un uso efficiente delle risorse;
- ✓ l'innovazione: lo sviluppo di ecosistemi innovativi che possano supportare nuovi modelli di business⁶.

I target per conseguire questi obiettivi e nello stesso modo per mitigare le emissioni dei gas serra sono:

- ✓ la riduzione del 55% delle emissioni GHG nel 2030 rispetto ai livelli del 1990;
- ✓ un'Europa climaticamente neutra entro il 2050 (strategia a lungo termine).

³ FAO. 2021. FAOSTAT: Emissions shares- <https://www.fao.org/faostat/en/#data/EM/visualize>

⁴ <https://www.epa.gov/ghgemissions/global-greenhouse-gas-emissions-data>

⁵ ONU 2017. Department of Economic and Social Affairs.

<https://www.un.org/development/desa/en/news/population/world-population-prospects-2017.html>

⁶ FAO 2017. Food and Agriculture Organization of the United Nations. The future of food and agriculture. Trends and challenges. <https://www.fao.org/3/i6583e/i6583e.pdf>

Per una crescita economica sostenibile del settore agroalimentare italiano, basata sulla ricerca e l'innovazione.



La ricerca è attualmente impegnata nel cercare soluzioni efficaci ed accettabili, compatibili con il mantenimento di un tenore di vita adeguato alle esigenze di un mondo globalizzato, ma che suggeriscano o impongano stili di vita orientati ad un profondo ripensamento nello sfruttamento delle risorse del pianeta.

L'attività di ricerca ed innovazione nel sistema agroalimentare è basata su approcci multidisciplinari, inter- e transdisciplinari, con un coinvolgimento multi-stakeholder per affrontare le sfide verso un sistema agroalimentare sostenibile. Dal punto di vista dei finanziamenti la R&S, in questi ultimi, è stata finanziata sia dalle Università, sia dalle istituzioni pubbliche ma per il 50% anche dalle imprese sia come soggetti esecutori che utilizzatori⁷. Sono stati certamente essenziali i finanziamenti dei programmi di ricerca europei, che hanno consentito di ottenere ottimi risultati in diversi settori attraverso l'innovazione e la ricerca.

Il programma di ricerca Horizon 2020 è stato fondamentale per la transizione verso un sistema agroalimentare sostenibile con impatti ambientali ridotti attraverso l'innovazione tecnologica, l'applicazione della circolarità nel sistema agroalimentare, e la ricerca e sviluppo di soluzioni e tecnologie bio-based importanti per la crescita della bioeconomia, e lo sviluppo di soluzioni tecnico-economiche sostenibili.

L'attuale programma europeo Horizon Europe consentirà di sviluppare le attività di ricerca ed innovazione nell'ambito degli obiettivi della strategia del Green Deal europeo, della strategia Farm to Fork e delle priorità Food 2030. Uno degli obiettivi principali su cui si basano le attuali azioni ed i piani di strategia europei è quello di rendere il sistema agroalimentare sostenibile per avere dei benefici a livello ambientale, sanitario e sociale.

In questi ultimi anni, le azioni di R&I che sono state concretizzate nel comparto agricolo hanno consentito di raggiungere i livelli attesi di riduzione delle emissioni di gas serra (-13%) nel 2020, sulla base della proiezione del Piano Integrato per l'Energia ed il Clima (Fonte MiSE 2019)⁸. Le attività di R&I sono state orientate verso l'implementazione della

⁷ Cluster Agrifood Nazionale. Roadmap tecnologica e di sviluppo innovativa dell'area di specializzazione. Agrifood. CUP: B51B19000160008

⁸ MiSE 2019. Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima. Ministero dello Sviluppo Economico. Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare. Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti. https://www.mise.gov.it/images/stories/documenti/PNIEC_finale_17012020.pdf

Per una crescita economica sostenibile del settore agroalimentare italiano, basata sulla ricerca e l'innovazione.



gestione delle coltivazioni e degli allevamenti. Le azioni sono state focalizzate sull'ottimizzazione della gestione ed uso dei liquami (stoccaggio, spandimento), sull'utilizzo di fertilizzanti organici, sulla sperimentazione di nuovi mangimi per gli allevamenti e sul miglioramento dell'alimentazione animale. La concretizzazione di queste azioni è stata possibile anche grazie ad un sostentamento basato sui mezzi della Politica Agricola Comune (PAC).

Un altro contributo alla riduzione delle emissioni dei gas serra è dovuto all'implementazione della gestione del suolo agricolo sfruttando la naturale capacità del suolo come serbatoio di carbonio (Carbon sink). Rispetto all'attuale stato dell'arte, sono ancora necessarie strategie ed azioni mirate per prevenire la problematica della perdita del carbonio organico del suolo. A tal scopo l'attività R&I mira alla sperimentazione di pratiche agricole miste, ad una corretta gestione degli ammendanti organici, allo sviluppo di nuove metodologie per la misura ed il monitoraggio del carbonio nel suolo.

In merito alla gestione del suolo, sono state sviluppate tecniche di Agricoltura di Precisione (AdP) al fine di migliorare la sostenibilità della produzione attraverso la raccolta e l'analisi di tutte le informazioni acquisibili sul campo mediante innovativi strumenti oppure attraverso l'implementazione tecnologica dei macchinari agricoli ed un uso più sostenibile. Le attività di ricerca sull'uso efficiente delle risorse mediante un approccio circolare nella produzione agricola e nell'industria della trasformazione e alimentare hanno certamente contribuito ad implementare la sostenibilità dell'intero settore agroalimentare. Inoltre, le attività di ricerca ed innovazione in merito allo sviluppo della bioeconomia stanno dando un notevole slancio per la valorizzazione dei sottoprodotti e degli scarti nel campo agroalimentare e per la produzione di prodotti di valore (bioprodotti).

In questi anni sono state sviluppate attività di ricerca che hanno creato un intreccio tra il comparto agroalimentare e quello energetico per l'uso efficiente della biomassa (FORSU, sottoprodotti di origine agricola ed agroindustriale, colture dedicate lignocellulosiche e tradizionali, fanghi di depurazione delle acque e reflui industriali) attraverso i processi di metanazione biologica (digestione anaerobica) per la produzione di biogas per scopi energetici (calore, energia, cogenerazione calore ed energia), oppure per la produzione di biometano attraverso le tecnologie di upgrading. Queste tecnologie hanno raggiunto livelli di maturità tecnologica su scala commerciale (TRL 8-9), contribuendo alla produzione di energie rinnovabili ed al processo di decarbonizzazione del settore agroalimentare. Ulteriori attività di ricerca sono ancora in fase di sviluppo: ad esempio, la sperimentazione di altre colture dedicate come le microalghe per fissare la quota di CO₂ contenuta nel biogas al fine di convertirla in altri prodotti energetici oppure bioprodotti. Lo sviluppo della tecnologia degli impianti a biogas ha certamente contribuito alla decarbonizzazione così



come le tecnologie per la cattura e lo stoccaggio dell'anidride carbonica (CCS - Capture Carbon and Storage), che sono considerate da molti esperti importanti e decisive per affrontare velocemente i rischi dei cambiamenti climatici essendo difficile immaginare una rapida conversione totale verso le fonti rinnovabili. Inoltre, secondo l'Agenzia Internazionale dell'Energia (IEA) i sistemi CCS, se utilizzati su larga scala, potrebbero ridurre notevolmente le emissioni di gas a effetto serra e gli obiettivi internazionali relativi al "climate change" non potrebbero essere raggiunti senza applicare la CCS alla produzione di energia elettrica ed a vari altri settori.

Diversi livelli di maturità tecnologica, anche livelli di TRL pari a 8-9, sono stati finora raggiunti sulle tecnologie CCS e sono presenti a livello globale circa 15 impianti su larga scala con una cattura della CO₂ intorno a 28 Mt/anno. Sono ancora però necessarie attività di ricerca per rendere più efficienti quelle sviluppate e sviluppare nuove tecnologie. Inoltre, le attività di ricerca si stanno focalizzando sulle tecnologie per la cattura e l'uso del carbonio (CCU) che consentono di utilizzare il carbonio catturato per la produzione di altri prodotti di valore. Anche se le tecnologie CCS per la decarbonizzazione sono state sviluppate per il settore energetico in quanto è il maggiore responsabile delle emissioni di CO₂, la ricerca e l'innovazione possono permettere la combinazione di queste tecnologie con altre per la produzione di bioenergia a partire da fonti agroindustriali per la mitigazione delle emissioni dei gas serra.

Fabbisogni industriali e prospettive di crescita

Occorre quindi uno sforzo dell'intera filiera agroalimentare per ridurre le emissioni di CO₂ e dell'aggressivo gas serra metano. Contemporaneamente i consumatori devono adottare stili di vita più consoni all'emergenza ambientale, orientando i consumi verso le produzioni caratterizzate da maggiore sostenibilità.

È quindi fondamentale delineare i trend tecnologici più importanti che è necessario sviluppare/implementare per raggiungere gli obiettivi per la decarbonizzazione nel settore agroalimentare.

Per quanto riguarda la produzione primaria, sia rivolta alle produzioni vegetali, sia a quelle di origine animale, non è immaginabile che la soluzione risieda nell'adozione di pratiche ancestrali, con un accresciuto impegno di manodopera ed una riduzione della produttività per unità di superficie coltivata, stante l'impellente necessità di produrre cibo per una popolazione sempre più vasta, la progressiva riduzione della superficie coltivabile e la carenza di manodopera con un adeguato livello di formazione. Inoltre, i territori come l'Italia, altamente vocati alla produzione di prodotti alimentari di eccellenza, conosciuti in



tutto il mondo e destinati spesso a mercati lontani dal luogo di produzione, non possono progettare un futuro basato su filiere troppo corte e scarsamente remunerative.

Il ruolo delle imprese della trasformazione non è meno impegnativo perché oltre a progettare ed adottare tutte le migliori tecnologie che consentano di ottenere un forte risparmio energetico, devono impegnarsi a ridurre l'impronta carbonica di ogni singolo elemento della produzione, puntando in particolare all'adozione di modelli di packaging che consentano una riduzione degli sprechi ed un aumento della shelf life delle derrate. La sfida è resa particolarmente complessa perché contemporaneamente devono rispondere ad una crescente esigenza di naturalità dei cibi, rinunciando agli additivi non indispensabili ed alle lavorazioni che possono causare rischi per la salute.

Nuove soluzioni proposte dalla Ricerca

Produzione primaria:

Il modello preconizzato per le situazioni esposte è quello indicato come intensificazione sostenibile, modello nel quale la ricerca di base, quella applicata e i produttori si impegnano a mettere a punto e adottare tecniche di produzione e trasformazione a basso impatto ambientale, puntando all'azzeramento del bilancio relativo alla produzione di CO₂, salvaguardando la salubrità del cibo e conservando la fertilità del suolo.

In questo ambito diventa rilevante anche inserire strategie innovative sulla tracciabilità che consentano di minimizzare gli scarti e favoriscano una distribuzione logistica mirata ad ottimizzare la componente dei trasporti.

Si tratta infatti, nel complesso, di uno sforzo interdisciplinare di grande rilievo in cui nessuna soluzione deve essere scartata a priori (ad esempio le tecniche di genome editing) senza valutarne il reale impatto sulla conservazione dell'ambiente e della biodiversità vegetale e animale.

Sono noti i benefici del carbon farming sulla riduzione dei gas serra attraverso la gestione del suolo e degli allevamenti, del pool di carbonio immagazzinato nel suolo e nella vegetazione.

A livello tecnologico sono ancora necessarie pratiche cost-effective di gestione del suolo, della vegetazione e degli allevamenti per incrementare il sequestro del carbonio ed avere benefici per l'intero ecosistema. È inoltre necessario anche lo sviluppo di sistemi cost-effective di monitoraggio e verifica del pool di carbonio.



Le pratiche del Carbon Farming potrebbero essere associate alla capacità di sequestro della CO₂ dei sistemi acquatici (Blue Carbon Farming): in tal modo si potrebbero ottenere dei co-benefici per l'accelerazione del processo di decarbonizzazione. Una prospettiva interessante potrebbe essere lo sviluppo di tecnologie per la coltivazione/produzione di organismi acquatici (alghe, microalghe, molluschi, pesci) sfruttando ambienti acquatici naturali oppure soluzioni tecnologiche ecosostenibili. Lo sviluppo di questo Trend Tecnologico potrebbe contribuire ad altri co-benefici per l'ambiente, ed alla disponibilità di nuovi prodotti bio-based per la filiera agroalimentare.

In un'ottica di Bioeconomia, un interessante contributo può derivare dallo sviluppo di soluzioni tecnologiche per la cattura e l'uso del carbonio (CCU-Carbon, Capture and Use), specie se proveniente da risorse rinnovabili come biomasse, scarti della filiera agroalimentare, destinati alla produzione di bioprodotto, biomateriali, bioenergie, biocombustibili.

Processi di trasformazione alimentare:

A guidare il cambiamento saranno anche gli spostamenti delle preferenze dei consumatori, purtroppo talora guidate da campagne di informazione con scarso fondamento scientifico. Oltre che a produrre derrate più sostenibili occorrerà che le istituzioni pubbliche e gli organi di comunicazione si impegnino a fornire Cibo per la mente, in modo da formare consumatori attenti alla salute e alle campagne in favore di diverse cause ambientali, modificando le proprie abitudini alimentari e optando per cibi più sostenibili e nutrienti. Salute e sostenibilità sono un binomio che occorre non lasciare nelle mani di formatori incompetenti o, peggio, in malafede.

Nuovi scenari di collaborazione

Le sfide per il raggiungimento degli obiettivi target per la decarbonizzazione dei sistemi agroalimentari necessitano di uno sforzo interdisciplinare ed una collaborazione tra i diversi attori-chiave, le istituzioni politico-economico a livello locale e nazionale, il settore della ricerca, l'impresa ed i consumatori. Le future collaborazioni in questo ambito si dovranno basare su:

- una rafforzata collaborazione tra Università, Centri di Ricerca e gli stakeholder industriali per lo sviluppo e la messa a punto di tecnologie e processi innovativi in ambiente industriale per una produzione e trasformazione a basso impatto ambientale e per una quantificabile riduzione delle emissioni GHG;



- un dialogo tra mondo della ricerca, imprese ed istituzioni politiche per lo sviluppo di azioni mirate e strategie per incentivare anche economicamente nuove pratiche, tecnologie, processi per un uso sostenibile del pool di carbonio del suolo e della vegetazione;
- una connessione tra ricerca ed impresa (PMI) nello sviluppo di nuove tecnologie, processi, strumenti per la cattura ed uso del carbonio (CCU);
- il supporto del settore della ricerca (Università, Enti di Ricerca) verso le imprese per la valorizzazione degli scarti e dei sottoprodotti, facendo riferimento alle normative vigenti ed attraverso processi innovativi e sostenibili che possano contribuire alla sfida della decarbonizzazione;
- coinvolgimento diretto dei consumatori verso un'alimentazione più sana e sostenibile per l'ambiente e la salute, in modo tale da rendere il consumatore attore consapevole nel processo di decarbonizzazione.

L'obiettivo sarà quello di lavorare insieme in ambito territoriale per arrivare ad una contabilizzazione di distretto del bilancio di carbonio e favorire l'attuazione di sistemi di emission trading a vantaggio di tutti gli attori coinvolti.

Position Paper del Trend Tecnologico

“Tracciabilità dei prodotti agroalimentari, logistica e piattaforme fisiche e digitali”

Stato dell'arte

Il concetto di “rintracciabilità” viene introdotto per la prima volta a livello comunitario dal Libro Bianco sulla Sicurezza Alimentare⁹, in cui si afferma che “una politica alimentare efficace richiede la rintracciabilità dei percorsi dei mangimi, degli alimenti e dei loro

⁹ COM (1999) 0719 def.



ingredienti". Più specificatamente, il riferimento è il Regolamento (CE) 178/2002¹⁰, che nell'Articolo 3 definisce la rintracciabilità come la "possibilità di ricostruire e seguire il percorso di un alimento, di un mangime, di un animale destinato alla produzione alimentare o di una sostanza destinata o atta ad entrare a far parte di un alimento o di un mangime attraverso tutte le fasi della produzione, della trasformazione e della distribuzione". In base all'articolo 18 del suddetto regolamento:

- i) è disposta in tutte le fasi della produzione, della trasformazione e della distribuzione la rintracciabilità degli alimenti, dei mangimi, degli animali destinati alla produzione alimentare e di qualsiasi altra sostanza destinata o atta ad entrare a far parte di un alimento o di un mangime;
- ii) gli operatori del settore alimentare e dei mangimi devono essere in grado di individuare chi abbia fornito loro un alimento, un mangime, un animale destinato alla produzione alimentare o qualsiasi sostanza destinata o atta ad entrare a far parte di un alimento o di un mangime. A tal fine detti operatori devono disporre di sistemi e di procedure che consentano di mettere a disposizione delle autorità competenti, che le richiedano, le informazioni a riguardo;
- iii) gli operatori del settore alimentare e dei mangimi devono disporre di sistemi e procedure per individuare le imprese alle quali hanno fornito i propri prodotti. Le informazioni al riguardo sono messe a disposizione delle autorità competenti che le richiedano;
- iv) gli alimenti o i mangimi che sono immessi sul mercato della Comunità o che probabilmente lo saranno devono essere adeguatamente etichettati o identificati per agevolarne la rintracciabilità, mediante documentazione o informazioni pertinenti (secondo i requisiti previsti in materia da disposizioni più specifiche). La tracciabilità è fondata sull'identificazione degli operatori e dei prodotti in tutte le fasi della filiera e sulla rilevazione e registrazione delle informazioni che descrivono il processo di trasformazione del prodotto; i suoi elementi costitutivi sono: identificazione, registrazione, legame con i dati, comunicazione.

Alla base di un efficace processo di tracciabilità c'è un sistema evoluto di digitalizzazione, che rappresenta una priorità strategica nell'agenda politica delle istituzioni europee. L'opportunità di migliorare la competitività e l'efficienza del sistema agroalimentare offerto dalle nuove tecnologie si coniuga con le sue potenzialità per far fronte a nuove sfide legate all'ambiente, alla sicurezza alimentare e alla salute, all'inclusione, alla sostenibilità ed alla

¹⁰ ultima versione consolidata - maggio 2021

Per una crescita economica sostenibile del settore agroalimentare italiano, basata sulla ricerca e l'innovazione.



trasparenza dei sistemi agroalimentari a livello nazionale, regionale e internazionale. La digitalizzazione offre grandi opportunità per l'implementazione dei sistemi di tracciabilità, in quanto consente di analizzare e monitorare i processi di produzione ed il cammino dei prodotti fino al consumatore, garantendo l'approvvigionamento di prodotti sicuri e di qualità e favorendo la fiducia dei consumatori nel sistema produttivo.

L'Indice di digitalizzazione dell'economia e della società¹¹ della Commissione Europea segue i progressi compiuti negli Stati membri dell'UE in materia di competitività digitale nei settori della capitale umano, connettività a banda larga, integrazione delle tecnologie digitali da parte delle imprese e pubblico digitale. Nell'indice 2021, i cui dati sono riferiti al 2020, l'Italia risulta al ventesimo posto sui 27 Stati membri dell'UE. Nell'indice 2020 (riferito al 2019) era 25° davanti solo a Romania, Grecia e Bulgaria. Il punteggio italiano è di ben 9 punti inferiore alla media UE (43,6 vs 52,6). I top performer risultano essere i paesi nordici, Finlandia, Svezia e Danimarca, tutte e tre intorno ai 70 punti. Spagna (57,5) e Germania (56,1) ottengono un punteggio sopra la media europea, mentre la Francia (52,2) è in linea. Per superare i ritardi e colmare il divario tra l'Italia e gli altri paesi dell'UE sono necessari sforzi costanti e un approccio integrato alle politiche in materia di capitale umano, innovazione e competitività delle imprese.

Per quanto riguarda in particolare il settore agroalimentare, il livello di digitalizzazione è influenzato dalla caratteristica peculiare del settore di essere articolato prevalentemente in Piccole e Medie Imprese (PMI). Il grado di adozione delle tecnologie digitali risulta infatti subottimale ed eterogeneo, fortemente condizionato dalle dimensioni aziendali e dalla ricchezza del Paese in cui operano. Se infatti molte Grandi Industrie hanno raggiunto un livello di digitalizzazione importante, molte difficoltà permangono per le PMI. I dati vengono utilizzati dalle aziende in diversi settori: marketing e vendite, finanza e controllo, sistemi informativi, acquisti, produzione e catena di approvvigionamento. Nel settore alimentare, l'utilizzo dei big data è ancora agli inizi; fino ad oggi è stato utilizzato per ottimizzare la produzione e garantire qualità e sicurezza. La letteratura attuale discute su come i "Big" data possano diventare "Smart" trasformando l'enorme quantità di dati in conoscenza strategica per i decisori. L'ascesa dell'European Open Science Cloud (EOSC) evidenzia la necessità di condivisione, integrazione e interoperabilità dei dati aperti, seguendo l'approccio FAIR. Le principali tecnologie ICT che stanno rivoluzionando l'organizzazione del settore e abilitando nuove sinergie sono: lo smart sensing, l'Internet of Things (IoT), la blockchain e i distributed ledgers, l'Intelligenza Artificiale (AI), le applicazioni Edge ed il network del 5G, i servizi App-based.

¹¹ Digital Economy and Society Index - DESI



Il mercato italiano dell'Agricoltura 4.0, che è in continua crescita con un valore attestato per il 2020 pari a 540 milioni di euro, con un +20% rispetto all'anno precedente, è trainato da sistemi di monitoraggio e controllo di mezzi e attrezzature (39%), software gestionali (20%) e macchinari connessi (14%). Attualmente, le soluzioni digitali innovative che sono presenti sul mercato italiano si basano principalmente su tecnologie blockchain, QRcode, mobile app, data analytics, IoT e cloud¹². L'adozione di queste tecnologie si sta diffondendo non solo nei processi di trasformazione e movimentazione di prodotti finiti e semilavorati lungo la filiera, ma sempre più anche nei processi agricoli, con lo sviluppo di un modello di Agricoltura 4.0 (Smart Agriculture). Infatti, lo stesso processo di coltivazione e raccolta di produzioni agricole si può avvantaggiare del potenziale delle tecnologie digitali, come ad esempio con lo sviluppo di pratiche di lavorazione del suolo e di coltivazione, di utilizzo dei fertilizzanti e di raccolta, che tengano in conto in modo più puntuale e predittivo delle informazioni relative all'area coltivata.

Fabbisogni industriali e prospettive di crescita

Le aziende del settore agroalimentare necessitano di rafforzare i sistemi per la tracciabilità in relazione prima di tutto alla possibilità di valorizzare i prodotti, con la conseguente possibilità di migliorare il posizionamento nel mercato interno e di avere accesso anche a nuovi mercati, con un conseguente aumento dell'export. Ciò è legato anche al fatto che la tracciabilità di materie prime, prodotti e processi sta assumendo sempre più un ruolo chiave nelle scelte di acquisto da parte dei consumatori, che prestano un'attenzione crescente all'origine ed all'autenticità dei prodotti ed alle modalità con cui questi vengono ottenuti. In questo senso, quindi, le imprese necessitano di intercettare al meglio la domanda dei consumatori ed assume particolare importanza il trasferimento delle informazioni anche attraverso le etichette, che devono fornire informazioni chiare, trasparenti e basate su dati oggettivi e misurabili. Se l'etichetta è in grado di trasferire queste informazioni ai consumatori, eventualmente anche includendo elementi legati ad aspetti di sostenibilità e valori etici e comunicando al meglio l'importanza delle certificazioni¹³, i consumatori sono disposti anche ad acquistare prodotti con un costo più elevato e pertanto si evidenzia un ritorno indiretto per le aziende produttrici.

¹² Osservatorio Smart Agrifood del Politecnico di Milano e del Laboratorio RISE, marzo 2021

¹³ es. ISO 9000, ISO 14000, ISO 22000



L'implementazione di sistemi integrati di tracciabilità può consentire alle aziende di migliorare le performances dei processi di produzione ed i sistemi di controllo delle filiere e di valorizzare i propri prodotti anche in termini di qualità e sicurezza. Più ampiamente, le sfide più significative e le priorità sono legate a:

- ✓ spostare la tracciabilità quanto più "indietro" possibile, partendo già dal seme e dalle "breeding technologies", consentendo così un migliore adattamento ed un miglioramento produttivo in termini sia qualitativi che quantitativi;
- ✓ ridurre la vulnerabilità delle filiere a frodi e sofisticazioni, dimostrando e comunicando autenticità e origine delle produzioni;
- ✓ promuovere la trasparenza e migliorare la sostenibilità e resilienza dei sistemi agroalimentari;
- ✓ migliorare i sistemi di allerta precoce e di gestione del rischio, ottimizzando la gestione del "product recall" con conseguenti benefici in termini di riduzione delle perdite di prodotto ed economiche;
- ✓ includere la tracciabilità nel post-vendita e nella gestione delle eccedenze alimentari, consentendone il ricollocamento ed il riutilizzo anche attraverso i canali del terzo settore.

Tutto questo richiede sistemi di automazione e logistica avanzata che si focalizza sempre di più sulla razionalizzazione delle strutture logistiche (piattaforme, centri di distribuzione) e della loro riorganizzazione intorno a nodi intermodali e poli logistici, per favorire la riorganizzazione dei circuiti di scambio e la diffusione di nuove forme di connettività delle reti di trasporto. È necessario individuare e promuovere nuovi sistemi logistici a supporto dell'industria agroalimentare nazionale, ed in particolare nuove configurazioni di network basati su collegamenti materiali ed immateriali tra piattaforme di concentrazione della produzione localizzate nelle aree di coltivazione, piattaforme di transito e compattamento delle merci nei nodi logistici intermedi, e piattaforme di redistribuzione della merce nelle principali aree di consumo. Tali strutture, in qualità di luoghi di concentrazione dell'offerta, preparazione degli ordini, manipolazione e composizione dei carichi, vedranno il coinvolgimento di tutti gli attori coinvolti nella filiera distributiva agroalimentare (produttori, distribuzione organizzata, mercati all'ingrosso, operatori logistici e di trasporto).



Nuove soluzioni proposte dalla Ricerca

Per favorire la digitalizzazione del sistema agroalimentare, è necessario agire in particolare sviluppando soluzioni integrate che consentano di accompagnare le PMI verso la transizione digitale, attraverso:

- ✓ lo sviluppo di un sistema integrato di tracciabilità collaborative applicato a livello di filiera e a livello territoriale (lungo la filiera e tra filiere);
- ✓ l'applicazione e integrazione di tecnologie ICT per la tracciabilità (IoT, blockchain, AI, big data solution);
- ✓ il coinvolgimento delle aziende nella co-progettazione, applicando un approccio multi-actor
- ✓ azioni di trasferimento tecnologico;
- ✓ azioni di formazione verso gli operatori del settore (nuove competenze digitali);
- ✓ la diffusione della cultura digitale e dell'uso dei servizi on line pubblici per tutti i cittadini.

In particolare, il sistema di tracciabilità lungo e tra le filiere, potrà integrare:

- ✓ agricoltura di precisione/Smart farming/Sensoristica di precisione comune per il monitoraggio e l'alert climatico;
- ✓ sensori e dispositivi per il controllo in-line lungo tutta la filiera;
- ✓ sistemi di gestione della logistica;
- ✓ nuovi sistemi per lo smart packaging (new labelling solutions)
- ✓ modelli di interazione integrati tra PMI per una comune logistica nella consegna e nel ritiro dell'invenduto per i freschi
- ✓ sistemi per il controllo e la verifica del prodotto rispetto a quanto dichiarato nelle etichette
- ✓ modelli collaborativi di economia circolare

L'obiettivo è consentire la gestione dei big data, lo sviluppo di sistemi integrati di sensoristica, IoT intelligenza artificiale e blockchain per la valorizzazione delle filiere produttive, anche in relazione alle azioni volte a migliorare la sostenibilità ambientale, sociale ed economica dall'agricoltura di precisione alla selezione varietale per i necessari processi di intensificazione sostenibile, dalla qualità e sicurezza alimentare alla shelf-life dei prodotti, dalle infrastrutture di stoccaggio alla logistica. Tale Infrastruttura tecnologica digitale, con soluzioni di smart packaging, sarà utile anche sui mercati globali a contrasto della contraffazione e dell'"Italian sounding".



Nuovi scenari di collaborazione

Il piano di azione si sviluppa in sei punti principali:

1. Individuazione di una grande impresa alimentare che guidi il percorso verso le PMI.
2. Azioni per far emergere la domanda di innovazione da parte delle PMI e da parte dei territori (co-creation approach).
3. Sviluppo del sistema integrato di digitalizzazione, garantendo l'interoperabilità.
4. Identificazione di una rete di aziende a livello territoriale per l'implementazione del sistema.
5. Definizione di un business model, per favorire l'applicazione delle soluzioni tecnologiche integrate in contesti che ne traggano profittabilità.
6. Formazione e trasferimento tecnologico.
7. Comunicazione e informazione.

Le nuove soluzioni proposte devono consentire una gestione dei dati di tipo partecipativo, garantendo lo sviluppo delle adeguate competenze e la rispondenza alle esigenze delle PMI e dei territori. È necessario tener conto che le PMI hanno spesso esigenze anche molto differenti rispetto a quelle delle Grandi Imprese, in relazione sia alla diversa impostazione organizzativa della produzione, che all'impossibilità di affrontare determinati investimenti, che impone l'individuazione di soluzioni a minor costo, ma con risultato comparabile. Per intercettare al meglio la domanda di innovazione è fondamentale applicare un approccio "multi-actor" e di co-creazione, favorendo fin dall'inizio un dialogo attivo tra ricerca, tecnologia, sistema produttivo, politica e società, con una partecipazione attiva di tutti i soggetti interessati che consenta di sviluppare approcci e soluzioni basati su un'innovazione trasversale in un'ottica di sostenibilità, circolarità e resilienza. Questo approccio dovrà prevedere diverse fasi di interazione che coinvolgano l'identificazione di soluzioni tecnologiche "demand-driven", sessioni di "match & learn" a supporto dell'integrazione degli innovatori nel sistema agroalimentare, azioni pilota con la realizzazione di dimostratori presso le PMI, una valutazione finale delle soluzioni tecnologiche proposte con la definizione di strategie di valorizzazione e sostenibilità.

Favorire la digitalizzazione del sistema agroalimentare potrà avere importanti ricadute in termini di efficienza e innovazione non solo in ciascuna fase della filiera, ma anche tra filiere a livello territoriale, favorendo nuove modalità di interazione e valorizzazione del sistema agroalimentare nel suo complesso. Inoltre, le informazioni sulla qualità e autenticità degli alimenti potranno essere messe in relazione con i volumi prodotti e la loro geolocalizzazione. In questo modo, l'intersezione tra controlli di qualità ufficiali e tracciabilità, tipica di uno scenario tipo blockchain, potrebbe essere la prossima garanzia di qualità ed autenticità nell'ambito del settore alimentare. Ciò renderà necessario ridisegnare



le modalità operative di collaborazione all'interno e all'esterno del settore e sul territorio, nelle relazioni tra tutti i soggetti interessati fino ai consumatori.

La trasformazione digitale del sistema produttivo e dei servizi, con l'implementazione di sistemi integrati, sicuri e incentrati sulle esigenze di tutti gli utenti, nonché di nuovi sistemi di etichettatura, permette di sviluppare nuovi strumenti a supporto della trasparenza, con il trasferimento di informazioni e conoscenze su prodotti, processi e mercati ai diversi attori coinvolti. Ciò a sua volta favorisce un aumento delle informazioni a disposizione e quindi della consapevolezza e della fiducia dei consumatori verso il sistema produttivo, promuovendo anche l'adozione di diete sane.

Position Paper sul Trend Tecnologico "Made in Italy e One Health"

Stato dell'arte

Negli ultimi 50 anni, la produzione alimentare globale e i modelli alimentari sono sostanzialmente cambiati. L'evoluzione delle pratiche agronomiche e il miglioramento dei processi di trasformazione hanno contribuito all'innalzamento degli standard qualitativi, all'incremento delle rese per ettaro, alla riduzione della fame, al miglioramento dell'aspettativa di vita, al calo dei tassi di mortalità infantile e neonatale ed alla diminuzione della povertà globale. D'altro canto, tali pratiche e processi hanno contribuito al cambiamento verso stili alimentari più ricchi di calorie, proteine di origine animale e alimenti altamente lavorati con ricadute evidenti per la salute umana e la sostenibilità ambientale. Sebbene la produzione globale di cibo abbia tenuto il passo con la crescita della popolazione, più di 820 milioni di persone hanno ad oggi cibo insufficiente e molte altre seguono diete di bassa qualità che determinano stati di carenza di micronutrienti e contribuiscono- insieme al crescere dell'età media- ad un sostanziale e drammatico aumento delle patologie croniche, come le malattie non trasmissibili quali obesità, sindrome metabolica, diabete di tipo 2, malattie cardiovascolari, ipertensione ed alcuni tipi di cancro. In questo contesto, è urgente l'adozione di dietary pattern sani e sostenibili e la riprogrammazione delle filiere agroalimentari. È necessario porre in essere nuove strategie globali e transdisciplinari allo scopo di raggiungere gli obiettivi di crescita sostenibile delle



Nazioni Unite e rilanciati dall'agenda europea 2030, e che rientrano nell'approccio "One Health". La necessità di tale approccio è ben riconosciuta da diverse organizzazioni europee e internazionali come la Commissione UE, la FAO, l'Assemblea Generale delle Nazioni Unite, l'OMS, con il messaggio di costruire "reti comunitarie One Health" e promuovere la dottrina dell'"Unità", come ribadito ultimamente nella COP 26 di Glasgow.

Anche la Dieta Mediterranea (DM) si inserisce benissimo nel concetto di One-Health. Non a caso, la DM ha ricevuto l'approvazione delle grandi agenzie internazionali come l'OMS, la FAO e l'UNESCO ed è iscritta da circa un decennio nella lista del Patrimonio Culturale Immateriale dell'Umanità e oggi può rappresentare un potenziale di conoscenze per affrontare le prossime sfide del settore agro-alimentare in accordo con gli obiettivi di sviluppo europei. La DM, condivisa tra le popolazioni del bacino del Mediterraneo, con il suo consumo bilanciato di alimenti di origine vegetale come cereali, legumi, frutta, verdura, semi e olio d'oliva, unitamente ad un consumo moderato di pesce, pollame, uova e latticini, oltre all'apporto delle bevande fermentate, rappresenta un modello in grado di assicurare il raggiungimento di tali obiettivi di crescita sostenibile e, al tempo stesso, di generare significativi benefici sulla longevità e benessere per l'uomo con effetti protettivi verso diverse patologie. La DM è un modello alimentare notevolmente sostenibile per la biodiversità delle produzioni alimentari, perché ricca di ingredienti di origine vegetale e povera di alimenti di origine animale, così come definita nel 2010 nel Simposio scientifico della FAO "Biodiversità e diete sostenibili: uniti contro la fame". Recentemente alcune Agenzie di Ricerca e Fondazioni hanno contribuito a sviluppare ed integrare la piramide alimentare con indicatori ambientali basati proprio sugli impatti della DM. Con questo approccio è facile comprendere infatti i diversi impatti dei cibi sull'ambiente e sulla salute dell'uomo; alcuni alimenti che si trovano all'apice della piramide alimentare, per i quali è consigliato un consumo moderato (es. la carne bovina), sono spesso gli stessi alimenti caratterizzati da un maggiore impatto ambientale.

I prodotti tipici della DM in gran parte costituiscono l'insieme delle produzioni Made in Italy nel settore agroalimentare. Con l'espressione "Made in Italy" si indica un marchio che sintetizza i valori rappresentativi della qualità produttiva, della creatività e dello stile di vita italiano, identificando nel nostro Paese il luogo di fabbricazione di ciascun prodotto e nel quale ha origine la successiva fase della loro commercializzazione. Il Made in Italy continua ad avere un peso rilevante in una economia sempre più globalizzata e competitiva grazie alle produzioni di eccellenza di prodotti unici e non facilmente replicabili, con un elevato appeal soprattutto sui mercati internazionali. Il settore agro-alimentare rappresenta il traino dell'intera economia Made in Italy e ha confermato il suo valore strategico anche durante l'attuale emergenza pandemica, sebbene nel 2020, a causa delle forti restrizioni alle attività commerciali, sia stato registrato un calo di consumi da parte delle famiglie

Per una crescita economica sostenibile del settore agroalimentare italiano, basata sulla ricerca e l'innovazione.



italiane di circa l'11% rispetto al 2019. Si è quindi assistito ad una interruzione del trend di crescita degli ultimi anni che aveva visto la filiera agro-alimentare estesa (dal campo alla ristorazione) coprire circa il 25% del PIL Italiano con oltre 4 milioni di occupati. Tuttavia, durante l'emergenza pandemica, il settore agroalimentare è stato quello che ha retto meglio, complice uno spostamento della spesa, focalizzata principalmente su bevande e cibi freschi/trasformati, e sulla riscoperta delle eccellenze territoriali e vocazioni locali da parte di tutti i consumatori.

Per quanto riguarda il mercato estero, le categorie di prodotti del Made in Italy alimentare che ottengono i maggiori riconoscimenti sono vino, dolci, formaggi, salumi, conserve vegetali, olio d'oliva, sughi e pasta, e con i due terzi delle esportazioni che interessano l'Europa – in particolare la Germania, la Francia e il Regno Unito come partners principali – mentre, fuori dai confini comunitari, gli USA rappresentano il principale mercato di sbocco.

Di fronte alle sfide del settore agro-alimentare quali crescita demografica, urbanizzazione, scarsità delle risorse, globalizzazione dei mercati, e non ultimo, le situazioni di emergenza come quella che si protrae da quasi due anni a causa della pandemia da Covid19, le soluzioni in grado di incrementare la resilienza dei sistemi alimentari e stimolare la crescita non possono che venire dalla ricerca e dall'innovazione tecnologica.

In tale percorso di innovazione, un ruolo importante sarà svolto anche dai consumatori, che negli ultimi anni hanno sviluppato sempre maggiore attenzione verso le problematiche che riguardano, in particolare, la sicurezza alimentare, la salute e l'origine degli ingredienti e dei prodotti. Oltre a ciò, i consumatori chiedono anche sempre più trasparenza sulla sostenibilità delle produzioni e del packaging, sul benessere animale, sul rispetto dei diritti umani e dei contratti salariali degli addetti del settore e sulla riduzione degli sprechi alimentari.

Uno degli aspetti che più limita o mette a rischio il comparto dell'export dell'agro-alimentare italiano è sicuramente quello rappresentato dal fenomeno conosciuto come Italian sounding, che induce nel consumatore false convinzioni circa l'origine, la provenienza geografica e l'autenticità dei prodotti trasformati tipici del Made in Italy.

La contraffazione può riguardare illeciti relativi alla violazione del marchio registrato, delle denominazioni di origine, del logo, del design, fino ad arrivare alla contraffazione del prodotto stesso, con implicazioni anche gravi di carattere produttivo e igienico-sanitario. Nel mondo il valore del falso Made in Italy agro-alimentare ha registrato un aumento del 70% nell'ultimo decennio superando i 600 miliardi di euro di valore sottratto alle aziende italiane (soprattutto nei settori dei formaggi, salumi, olio extra-vergine di oliva, vini, conserve).



Il contrasto alla concorrenza sleale e all'Italian sounding passa inevitabilmente dall'innovazione tecnologica per lo sviluppo di nuove soluzioni che permettano alle imprese e ai consumatori di seguire, controllare, tracciare un alimento in tutte le sue fasi di vita dalla produzione alla trasformazione, trasporto e vendita. Anche la possibilità digitale di tracciare tutti i componenti degli alimenti, materie prime, ingredienti e confezioni, contribuirà a sviluppare nuove forme di autocontrollo. Le nuove tecnologie digitali - che comprendono etichettatura, IoT, block chain, sensoristica, gps e big data management - concorreranno a dare un supporto importante per la tracciabilità e per il sostegno dell'export italiano, certificando le intere filiere produttive e la qualità e sicurezza del prodotto finale. Infatti, soluzioni di intelligenza artificiale saranno di supporto per l'analisi di big data e per la definizione del ruolo di specifici nutrienti e dietary pattern nella prevenzione di molte patologie collegate all'alimentazione. Un altro driver dell'innovazione del settore agro-alimentare italiano riguarderà lo sviluppo di tecnologie innovative finalizzate: i) allo sviluppo di prodotti trasformati in grado di preservare le qualità nutrizionali dei prodotti freschi; ii) al mantenimento / miglioramento delle proprietà intrinseche presenti nelle materie prime/ingredienti; iii) allo sviluppo di packaging intelligenti per garantire/incrementare la shelf-life e il profilo sensoriale dei prodotti - con possibili ricadute positive sulla sicurezza alimentare; iv) alla riduzione degli scarti, per una maggiore praticità di consumo e commisurata a specifiche esigenze nutrizionali; v) allo sviluppo di nuovi alimenti funzionali sostenuti da claim salutistici per specifiche condizioni preventive, patologiche o riabilitative.

L'Italia è l'unico paese al mondo che può vantare oltre 300 indicazioni geografiche riconosciute a livello comunitario per i prodotti alimentari, e circa 500 per il comparto vini. A queste, si aggiungono circa più di 5000 prodotti tradizionali riconosciuti a livello regionale. Questo importante risultato è in gran parte dovuto alla notevole biodiversità del patrimonio vegetale e animale presente sul territorio italiano (circa 7000 specie vegetali e 58000 specie animali) e al lavoro attento di agricoltori/allevatori che hanno saputo conservare e valorizzare varietà a rischio di estinzione. Da questo punto di vista il settore agro-alimentare italiano vanta sia grandi che medie/piccole imprese che sono radicate sul territorio e fungono da argine all'erosione delle biodiversità e all'abbandono delle aree interne e marginali, in un'ottica di sostenibilità delle produzioni. Le filiere corte rappresentano inoltre una importante soluzione sia per la valorizzazione di specie/varietà/prodotti trasformati a vocazione locale che per la riduzione degli sprechi alimentari.

Le nuove priorità a livello europeo definite nel Green Deal e nella Farm to Fork Strategy prevedono la transizione delle filiere agro-alimentari verso produzioni che siano più sostenibili a livello ambientale con la riduzione dei pesticidi chimici (-50%), fertilizzanti (-

Per una crescita economica sostenibile del settore agroalimentare italiano, basata sulla ricerca e l'innovazione.



20%), antibiotici per gli allevamenti e gli impianti di acquacoltura (-50%) e, contestualmente, la riduzione delle perdite di nutrienti dai suoli (-50%) e l'aumento delle terre coltivate in biologico (25% del totale). Per il raggiungimento di questi obiettivi sarà importante lavorare su diversi fronti. Da una parte occorrerà sviluppare nuove tecnologie di miglioramento genetico per ridurre i tempi e per ottenere nuove varietà più resilienti e in grado di assicurare sia elevate rese che qualità nutrizionali. Dall'altra sarà necessario avviare quanto prima la transizione verso l'agricoltura 4.0 che grazie alla digitalizzazione e alle applicazioni di intelligenza artificiale e di robotica possa aiutare a ri-progettare le filiere agro-alimentari verso produzioni che siano più efficienti e che riducano i consumi di acqua e suolo, tutelando ambiente e biodiversità.

Per il raggiungimento degli obiettivi di sviluppo sostenibile fissati dell'ONU e stabiliti dalla Commissione Europea all'interno della Farm to Fork Strategy sarà comunque importante diffondere e valorizzare modelli e stili alimentari sostenibili, sicuri e ad alto valore nutrizionale, che siano in grado di promuovere e garantire in maniera globale la salute umana, quella animale e la salvaguardia dell'ambiente secondo la visione olistica dell'approccio "One Health".

Fabbisogni Industriali e prospettive di crescita

Le sfide più significative per la salvaguardia e l'innovazione del Made in Italy agro-alimentare e le priorità individuate dalla strategia europea del Green Deal riguarderanno tutte le fasi delle filiere produttive a partire dalla produzione primaria, il settore della trasformazione alimentare, la logistica della distribuzione e, non da ultimo, la fase di interazione con i consumatori incluso il binomio alimenti e salute.

Per quanto riguarda le produzioni primarie sono richieste soluzioni in grado di aumentare le rese per ettaro e, al contempo, di ridurre l'impatto ambientale, assicurando prodotti di qualità in un contesto di cambiamento climatico globale che metterà a rischio la disponibilità delle risorse idriche e che porterà a ricorrenti situazioni di stress di tipo abiotico e biotico. La transizione ecologica, inoltre, richiede la riduzione degli input chimici/fito-farmaci e la corretta gestione dei suoli e dell'acqua per evitare il loro depauperamento, contenendo l'impronta ecologica delle pratiche agricole (foodprint).

Per fronteggiare queste importanti sfide sarà necessario utilizzare tutte le tecnologie a nostra disposizione per l'identificazione e lo sviluppo di nuove varietà più resilienti e produttive e per la riprogettazione delle filiere in grado di contrastare le minacce ambientali e di apportare i giusti correttivi in tempo reale.



L'industria di trasformazione richiede: i) innovazioni importanti sui processi produttivi per la loro riconversione in termini di sostenibilità e resilienza e che al contempo mantengano le caratteristiche di autenticità e tradizione tipiche del Made in Italy; ii) tecnologie innovative per preservare le qualità nutrizionali, organolettiche, igienico-sanitarie degli alimenti trasformati ed allungarne la vita media; iii) ampliamento e diversificazione dei prodotti (p.e. alimenti funzionali) e dei mercati per rispondere alla pluralità delle esigenze dei consumatori; iv) gestione e riconversione dei sotto-prodotti per la loro valorizzazione anche in termini economici.

È diventata sempre più urgente l'adozione di nuove strategie tecnologiche per il contrasto alla concorrenza sleale e all'Italian sounding, che è causa di perdite economiche ingenti al mercato dei prodotti di eccellenza del Made in Italy agro-alimentare. Inoltre, sarà necessario sviluppare nuove soluzioni tecnologiche per permettere ai consumatori di seguire, controllare, tracciare un alimento dall'origine in tutte le fasi di vita e fornire loro indicazioni di tipo nutrizionale.

Nuove strategie di promozione e di marketing saranno inoltre importanti per guidare l'attenzione del consumatore finale verso prodotti di eccellenza e di qualità e al contempo verso l'adozione di stili alimentari e modelli di consumo più sostenibili e salutari.

Nuove soluzioni proposte dalla ricerca

Produzione primaria:

- ✓ Pratiche agronomiche e filiere produttive più sostenibili, resilienti e di qualità.
- ✓ Tecnologie digitali per un'agricoltura di precisione e per la sostenibilità delle produzioni primarie.
- ✓ Nuove pratiche agronomiche per la biofortificazione e la qualità nutrizionale dei prodotti freschi.
- ✓ Nuove tecnologie di miglioramento genetico per l'aumento della resilienza e della qualità delle specie coltivate.
- ✓ Miglioramento della struttura e della biodiversità dei suoli destinati all'agricoltura.
- ✓ Valorizzazione di specie/varietà sottoutilizzate ad elevato valore salutistico/resilienza e loro re-introduzione nelle filiere tradizionali.
- ✓ Gestione e riduzione degli scarti e sottoprodotti.
- ✓ Promozione ed armonizzazione di filiere corte adattate a specifiche condizioni pedo-climatiche.
- ✓ Sviluppo di nuove filiere dedicate a specie ricche in nutrienti, micronutrienti e in proteine per limitare le importazioni da paesi non UE.



Processi di trasformazione alimentare:

- ✓ Sviluppo di nuovi processi tecnologici sostenibili e a basso impatto ambientale che valorizzino l'innata circolarità di determinate filiere.
- ✓ Sviluppo di nuove tecnologie di processo per la sanitizzazione dei prodotti freschi e per ridurre gli scarti.
- ✓ Sviluppo di nuove tecnologie per packaging attivo e smart.
- ✓ Sviluppo di nuove (bio)tecnologie alimentari per la produzione di prodotti trasformati ad elevata digeribilità/valore nutrizionale.
- ✓ Sviluppo di nuove (bio)tecnologie per la produzione di nuovi prodotti a base di proteine vegetali.
- ✓ Sviluppo di tecnologie innovative per il monitoraggio e il rilevamento rapido di parametri di qualità e sicurezza alimentare (contaminanti chimici e biologici).
- ✓ Sviluppo di tecnologie per preservare le proprietà intrinseche salutistiche e sensoriali degli alimenti.
- ✓ Sviluppo di nuovi prodotti trasformati ottenuti con l'utilizzo di sottoprodotti delle filiere agro-alimentari ricchi di componenti bioattive.
- ✓ Sviluppo di filiere dedicate a specifiche classi di consumatori/portatori di patologie.
- ✓ Sviluppo di nuovi alimenti funzionali mediante l'utilizzo di pre/pro/post-biotici addizionati con molecole bioattive.
- ✓ Sviluppo di nuove tecnologie in grado di migliorare e prolungare la shelf life dei prodotti alimentari preservando al contempo le caratteristiche organolettiche.

Commercializzazione, promozione e vendita:

- ✓ Certificazione di provenienza delle materie prime e del prodotto per contrastare il fenomeno dell'Italian sounding.
- ✓ Soluzioni anticontraffazione basate su tecnologie digitali di ultima generazione¹⁴.
- ✓ Applicazione dell'Internet of Things per collegare aziende, clienti e partner di filiera sfruttando sistemi di comunicazione integrati ed efficienti.
- ✓ Digitalizzazione dei canali di vendita, marketing e promozione dei prodotti freschi e trasformati.
- ✓ Sviluppo di programmi di educazione alimentare/soluzioni digitali e smart, per incentivare la lotta ad una non corretta alimentazione, anche mediante una maggior

¹⁴ Cloud, Internet of Things, Intelligenza Artificiale, registri distribuiti, QRcode



integrazione digitale tra informazioni nutrizionali che accompagnano i prodotti e diario alimentare digitale personale.

- ✓ Definizione di linee guida e raccomandazioni basate solo su evidenze scientifiche per implementare politiche di prevenzione alla malnutrizione.

Nuovi scenari di collaborazione

Le attuali sfide sociali, economiche e politiche - nonché gli esiti della pandemia da Covid - hanno messo in evidenza l'importanza di intraprendere azioni sinergiche e multidisciplinari tra tutti gli operatori del settore agro-alimentare e il mondo dell'innovazione tecnologica. Sarà infatti importante sviluppare nuove soluzioni tecnologiche che siano in grado di introdurre innovazione in tutte le fasi produttive, a cominciare dalla produzione primaria lungo la fase di trasformazione fino ad arrivare al consumatore finale. Sarà importante quindi sviluppare percorsi di stretta interazione, dialogo e crescita mediante "modelli partecipativi aperti" che favoriscano il confronto, la collaborazione e la riorganizzazione delle relazioni tra i differenti soggetti delle filiere agroalimentari, in un'ottica di attiva cooperazione win win fra i diversi operatori. Tali percorsi avranno anche lo scopo di stimolare la creazione di migliori relazioni di mercato e garantire prioritariamente ricadute positive sulle filiere agro-alimentari, creando valore a vantaggio di tutti gli operatori nonché di favorire il trasferimento dell'innovazione tecnica, tecnologica, di prodotto, di processo e la più ampia sinergia tra le attività del pre/post raccolta e trasformazione alimentare e le altre attività economiche, al fine di promuovere la salvaguardia e la valorizzazione delle risorse naturali, culturali e paesaggistiche e lo sviluppo integrato intersettoriale della filiera agroalimentare.

Position Paper sul Trend Tecnologico "Valorizzazione dei Foods by product e riduzione degli sprechi"



Stato dell'Arte

La pandemia globale da COVID-19 ha fatto emergere le fragilità dell'attuale modello di produzione e consumo a livello mondiale, basato prevalentemente su una logica di sfruttamento delle risorse naturali a supporto di un modello di sviluppo a crescita illimitata che influenza negativamente qualità della vita e capitale naturale e sociale delle comunità, con un impatto ambientale sempre più alto ed insostenibile.

In questo contesto, anche il sistema alimentare, malgrado la sua natura anticiclica e la sua resilienza, si trova oggi di fronte a sfide sempre più rilevanti per la sua sostenibilità, con l'esigenza di una profonda trasformazione, che punti a un nuovo e migliore equilibrio fra natura, sistemi alimentari e biodiversità.

L'obiettivo ambizioso è quello di proteggere la salute e il benessere delle persone e, al tempo stesso, rafforzare la competitività e la resilienza dell'Unione Europea¹⁵ e dell'Italia¹⁶.

In particolare, la tenuta del sistema agroalimentare italiano anche durante la pandemia e la sua importanza come asset fondamentale per la competitività in generale del sistema-Paese è confermata dai dati pubblicati nel recente rapporto di The European House - Ambrosetti¹⁷: 208 miliardi di euro di fatturato consolidato, oltre 1,4 milioni di occupati coinvolti in 1,2 milioni di imprese.

Peraltro, il nostro sistema agroalimentare è anche uno dei pilastri della strategia nazionale per la bioeconomia¹⁸, grazie ad un approccio sistematico alla produzione di cibo di qualità nel rispetto del territorio e ad una lunga esperienza di rigenerazione delle risorse dei territori attraverso un'agricoltura di qualità a basso impatto.

Diverse sono, tuttavia, le minacce future legate alla possibile interruzione delle catene di fornitura, alla volatilità dei prezzi delle materie prime e dell'energia, alla difficoltà di

¹⁵ https://ec.europa.eu/food/system/files/2020-05/f2f_action-plan_2020_strategy-info_en.pdf

¹⁶ <https://www.governo.it/sites/governo.it/files/PNRR.pdf>

¹⁷ (<https://www.ambrosetti.eu/news/la-roadmap-del-futuro-per-il-foodbeverage-quali-evoluzioni-e-quali-sfide-per-i-prossimi-anni/>giugno 2021)

¹⁸

https://cnbbsv.palazzochigi.it/media/1959/bitii_implementationactionplan_cnbbsv_watermark-logged.pdf



previsione degli scenari, agli effetti del cambiamento dei modelli alimentari, nonché a quelli della crisi climatica, che ha un crescente impatto sui sistemi agricoli, con la conseguente difficoltà nell'assicurare quantità e qualità dei prodotti e dei territori di provenienza per soddisfare una domanda alimentare globale in rapida crescita.

In questo senso, la difficoltà nel coinvolgere le imprese del settore in misure impegnative di mitigazione e adattamento climatico è legata anche ad una frammentazione delle catene di fornitura e alla ridotta dimensione delle imprese di produzione primaria. L'inefficienza del sistema porta in generale ad un elevato consumo di risorse naturali con eccessiva produzione di sottoprodotti, di residui, di scarti, nonché di rifiuti e di imballaggi e del loro insufficiente riutilizzo, riciclo e recupero.

Inoltre, la difficoltà a migliorare e rendere più sostenibili i consumi alimentari e in particolare a ridurre gli sprechi e la generazione di rifiuti alimentari è anche correlata alla mancanza di coordinamento e di condivisione di comuni obiettivi di sostenibilità tra i differenti stakeholder coinvolti nel ciclo di vita dell'industria alimentare, nonché allo spreco di prodotti alimentari lungo tutta la filiera perché invenduti per carenza di domanda, ritirati dalla vendita in quanto non conformi ai requisiti aziendali di vendita o perché prossimi al raggiungimento della data di scadenza o a causa di errori nella programmazione della produzione, ecc..

Si registra poi spesso una generalizzata carenza impiantistica per il riciclaggio dei rifiuti organici e la difficoltà nel realizzare impianti di bioraffineria sostenibili per la valorizzazione degli scarti agroalimentari connessi alla produzione agricola ed agroalimentare, scarti che costituiscono, oltre che un significativo burden ambientale, un costo aggiuntivo per la produzione, a causa dei costi di smaltimento. In quest'ottica, la riduzione degli sprechi lungo tutta la filiera¹⁹ nonché la valorizzazione degli scarti e dei sottoprodotti agrifood deve diventare un metodo per creare valore aggiunto a sostegno di tutta la filiera, nonché un modo per diminuire la dipendenza del sistema agroalimentare dalle fonti extra UE.

Fabbisogni industriali e prospettive di crescita

In questo contesto, diversi sono i fabbisogni industriali da evidenziare.

Occorre innanzitutto introdurre tutte le possibili innovazioni e strategie per diminuire gli scarti sia nella fase di produzione primaria che di trasformazione, anche attraverso

¹⁹ <https://www.crea.gov.it/web/alimenti-e-nutrizione/-/osservatorio-sugli-sprechi-alimentari>



l'implementazione di nuove tecnologie di produzione degli alimenti che siano efficienti e concepite in modo tale da minimizzare il consumo delle risorse e gli scarti prodotti, anche attraverso la futura riprogettazione degli impianti di produzione.

In ogni caso, gli scarti inevitabilmente prodotti devono, quando possibile, più propriamente essere qualificati come sottoprodotti in grado di essere nuovamente utilizzati come materie prime secondarie.

Per raggiungere questi obiettivi, il primo requisito è promuovere Ricerca e Innovazione nell'industria alimentare per incrementare la shelf-life dei prodotti conservati o trasformati, allungando il periodo utile di consumo e riducendo la percentuale di deterioramento.

È necessario, poi, individuare tutti i possibili percorsi di riutilizzo degli scarti nel settore alimentare e nel terzo settore, con la necessità di integrare le filiere agroalimentari con quelle filiere che possono diventare utilizzatori degli scarti valorizzati (es. cosmetica, nutraceutica), con l'obiettivo di utilizzo in un'ottica di economia circolare di quegli scarti non riutilizzabili per fini alimentari e mangimistici. Per realizzare questo, occorre avviare le procedure per il riconoscimento senza incertezze della qualifica di sottoprodotto anche quando gli scarti sono avviati verso la produzione di fertilizzanti ed energia rinnovabile (biometano). In questo senso, le normative di recente introduzione come il D.lgs. 152/2006 TUA (Testo Unico Ambientale)²⁰ e il nuovo decreto "Rifiuti", D.Lgs. 116/2020²¹ aprono interessanti prospettive. Tuttavia, la sostenibilità economica dei processi di valorizzazione richiede lo sviluppo di metodiche basate sulla bioraffineria, piuttosto che l'estrazione di singoli componenti, anche se di elevato valore aggiunto, con l'utilizzo del principio dell'uso a cascata delle biomasse, favorendo la loro trasformazione in nuovi prodotti.

Un limite all'adozione di questo modello è dato dalla frammentazione del tessuto produttivo in piccole e medie imprese, che spesso non riescono a sostenere i costi per lo sviluppo di nuove tecnologie di produzione e la loro integrazione nelle linee produttive esistenti e di nuovi metodi di valorizzazione alternativi basati sulle bioraffinerie.

Per questo motivo, fondamentale risulta sviluppare una strategia di collegamento tra la domanda e l'offerta con la creazione di supporti digitali sulla disponibilità delle biomasse (banche dati per mappatura, collegamento e integrazione al fine di promuovere la simbiosi industriale) e infrastrutture dedicate allo stoccaggio delle stesse.

²⁰ <https://www.camera.it/parlam/leggi/deleghe/06152dl.htm>

²¹ <https://www.gazzettaufficiale.it/eli/gu/2020/09/11/226/sg/pdf>



Uno degli aspetti collegati è la crisi logistica globale che è conseguita alla recente pandemia, e che tuttora perdura, che ha altresì evidenziato come sia necessario, ai fini di aumentare la resilienza della produzione agroalimentare, diminuire la dipendenza dalle filiere agroalimentari extra UE, in termini di mangimi e prodotti della produzione primaria, ed aumentare la capacità di produzione locale con valorizzazione massima dei sottoprodotti e riduzione degli sprechi.

Se l'intensificazione sostenibile delle produzioni fosse inevitabilmente legata alla limitata disponibilità di superficie agricola utilizzabile, la valorizzazione dei sottoprodotti e lo sfruttamento delle aree marginali potrebbe consentire una mitigazione del rischio.

Nuove Soluzioni proposte dalla Ricerca

Per rispondere ai fabbisogni identificati occorre trovare soluzioni innovative per:

- ✓ favorire la ricerca e l'implementazione di nuove tecnologie di processo (ivi incluso lo sviluppo di innovativi impianti di produzione) in grado di minimizzare gli scarti e mantenere un controllo di filiera sui sottoprodotti per il loro riutilizzo come materie prime secondarie;
- ✓ ridurre lo spreco alimentare, favorendo lo sviluppo di packaging innovativi (caratterizzati da un ridotto impatto ambientale) che siano funzionali al miglioramento della shelf-life dei prodotti confezionati, con catene di fornitura intelligenti per supportare la consegna efficiente ai consumatori e la conservabilità prolungata, riducendo la produzione di rifiuti, sviluppando parallelamente il riciclaggio e i sistemi di riutilizzo in particolare degli imballaggi in plastica, con l'obiettivo di aumentare la quantità di materiale riciclato, il recupero energetico e di ridurre lo smaltimento in discarica;
- ✓ sviluppare strumenti I-tech per l'utilizzo intelligente degli alimenti e della loro gestione nelle case dei consumatori, con un'informazione chiara su etichette e sulle indicazioni di fine vita (termine minimo di conservazione e data di scadenza);
- ✓ investire sulla distribuzione e sulla logistica, integrando gli strumenti dell'Industria 4.0 e le soluzioni tecnologiche chiave per la catena del valore e della fornitura;
- ✓ favorire lo sviluppo, parallelamente al mercato globale, di nuove filiere alimentari corte e catene del valore a livello regionale e locale tramite il networking tra piccole imprese agro-alimentari, anche con la promozione di sistemi alimentari urbani per città più green, vivibili, sane e resilienti, con la distribuzione di prodotti freschi e di prodotti con alto valore nutrizionale a filiera corta;
- ✓ sfruttare la possibilità di ottenere, mediante nuovi processi, alimenti e/o mangimi per zootecnia ed ingredienti e/o composti bioattivi innovativi ottenuti dai sottoprodotti



generati dalle industrie di trasformazione del settore agro-alimentare (in particolare, industria ortofrutticola e delle carni) per lo sviluppo di alimenti con alto valore nutrizionale e/o per l'industria cosmetica;

- ✓ valutare tecniche basate sulla bioraffineria diretta ed indiretta ad elevata sostenibilità ambientale ed economica per recuperare sottoprodotti a basso costo e loro componenti funzionali, utilizzando come biotrasformatori insetti, microorganismi e fermentazioni (con particolare riferimento alla sinergia con la Strategia Italiana per il Microbioma²²), microalghe e alghe, veicolando poi la biomassa residuale alla produzione di compost, digestato e biogas;
- ✓ favorire la creazione di nuove imprese che fungano da hub locale per la raccolta di sottoprodotti agrifood (includendo anche quelli della filiera horeca e della grande distribuzione organizzata) e che sviluppino tecnologie di bioraffineria diretta ed indiretta capaci di produrre nuovi prodotti o semilavorati ad alto valore aggiunto e basso impatto ambientale per le filiere food, feed, cosmetica, nutraceutica, ecc., allo stesso tempo fornendo un aiuto ed un reddito aggiuntivo a tutti gli attori che hanno prodotti agrifood da smaltire, sviluppando nuove tecnologie o soluzioni innovative che accompagnino le aziende alimentari nella delicata transizione in direzione di un modello di economia circolare;
- ✓ superare ostacoli e difficoltà nelle autorizzazioni e nella normativa per un più efficace ed esteso riutilizzo di sottoprodotti, di riciclo e di recupero di scarti, di residui e di rifiuti costituiti da biomassa;
- ✓ colmare le carenze impiantistiche per il riciclaggio dei rifiuti, in particolare delle plastiche, biobased attraverso investimenti ingenti per la ricerca, la sperimentazione e la realizzazione di nuovi impianti e nuovi prodotti industriali biobased, così come supportare lo sviluppo delle start-up per prodotti biobased attraverso la realizzazione di strutture per il dimensionamento preindustriale e di poli regionali competenti nell'efficace trasferimento delle tecnologie;
- ✓ promuovere, laddove possibile, misure che agevolino la donazione di alimenti non ancora scaduti destinati a divenire rifiuti, come stabilito dalla Legge 19 agosto 2016²³.

²² https://cnbbsv.palazzochigi.it/media/1964/implementation-action-plan_microbiome_2872020-cnbbvs.pdf

²³ <https://www.gazzettaufficiale.it/eli/gu/2016/08/30/202/sg/pdf>



Nuovi scenari di collaborazione

Il 26 settembre 2020 è entrato in vigore il D.Lgs. 116/2020 – cosiddetto “Decreto Rifiuti” – che recepisce in un unico decreto due delle quattro direttive europee (la 2018/851 e la 2018/852) contenute nel “Pacchetto Economia Circolare” che riguardano i rifiuti, gli imballaggi e i rifiuti di imballaggio e sono questi, dunque, gli ambiti sui quali vengono apportate le principali trasformazioni dell’ordinamento attuale. Con questo decreto viene modificata in modo sostanziale la parte quarta del D.Lgs. n.152/2006, ovvero il cosiddetto TUA (Testo Unico Ambientale) e a questo nuovo testo saranno tenuti ad adeguarsi tutti i soggetti pubblici e privati che producono, trasportano e trattano i rifiuti. Le novità introdotte sono tante, e molte di queste sono importanti. Impatteranno e cambieranno sia l’economia strettamente connessa al mercato dei rifiuti, che in generale l’approccio economico di ogni singolo Stato, con scenari oggi in corso di definizione ma che ci si augura possono risultare positivi per la crescita economica dell’Eurozona e dell’Italia.

Il nuovo decreto rifiuti non interessa prettamente ed esclusivamente la filiera agroalimentare ma è sicuramente una novità importante in materia di approccio alla gestione dei rifiuti ed economia circolare.

Infatti, sono ancora molti gli ostacoli e le difficoltà nelle autorizzazioni e nella normativa per un più efficace ed esteso riutilizzo di sottoprodotti, di riciclo e di recupero di scarti, di residui e di rifiuti costituiti da biomassa.

Occorre poi sottolineare con forza che il modello da perseguire è quello di una sostenibilità ambientale, economica e sociale con l’adozione diffusa di un approccio di tipo partecipativo e place based che trasmetta un nuovo concetto di territorio, inteso come spazio di beni materiali e immateriali e di reti di relazioni e interazioni economiche, sociali, culturali e istituzionali con efficaci politiche di supporto e di coordinamento tra i diversi attori (ministeri, etc.), nonché incentivi ad intraprendere la strada indicata.

Non è un percorso facile, perché il rischio è quello di disegnare un sistema in cui la valorizzazione dei rifiuti e dei sottoprodotti, invece di mitigarne gli effetti, diventa dipendente da essi e, come risultato finale, invece di limitarne la produzione, potrebbe incentivarla per autosostenersi.

Occorre quindi investire in ricerca, formazione multidisciplinare, progettazione condivisa accademia/enti di ricerca/mondo produttivo, anche attraverso la realizzazione di dimostratori, con un multi-actor approach che coinvolga le comunità locali per una visione olistica e nuova della sostenibilità territoriale delle produzioni.



CONCLUSIONI

L'attuazione di tali interventi passerà attraverso la messa in campo di diversi strumenti del PNRR, che vedranno il coinvolgimento dei soci del Cluster CL.A.N. Alla luce del ruolo istituzionale dei Cluster Tecnologici Nazionali (CTN) sarà importante organizzare una cabina di regia, al fine di dare un contributo nel rendere più efficace la partecipazione dei soci. Le finalità sulle quali mantenere alta l'attenzione sono:

- a) elaborare indirizzi e linee guida per l'attuazione degli interventi del PNRR, di cui questo documento rappresenta una premessa indispensabile, anche con riferimento ai rapporti con i diversi livelli territoriali;
- b) effettuare una ricognizione periodica e puntuale sullo stato di attuazione degli interventi, anche mediante la formulazione di indirizzi specifici sull'attività di monitoraggio e controllo svolta dagli organi preposti;
- c) esaminare, previa istruttoria della Segreteria tecnica, le tematiche e gli specifici profili di criticità segnalati dai soci;
- d) effettuare il monitoraggio degli interventi che vedono il coinvolgimento dei soci in linea con il PAT del Cluster, anche al fine di monitorarne possibili output d'interesse;
- e) trasmettere ai soci una relazione sullo stato di attuazione del PNRR, recante informazioni sullo stato di avanzamento degli interventi, il loro impatto e l'efficacia rispetto agli obiettivi del PAT;
- f) riferire in occasione delle Assemblee annuali sullo stato di avanzamento degli interventi del PNRR;
- g) promuovere il coordinamento tra i diversi livelli nazionale e regionale attraverso il Tavolo delle Regioni per assicurare la corretta cooperazione con il partenariato;
- h) promuovere attività di informazione e comunicazione.

Tutto questo si rende necessario perché l'attuazione del PNRR è caratterizzata da una serrata tempistica per la realizzazione di investimenti e riforme e da uno stretto

Per una crescita economica sostenibile del settore agroalimentare italiano, basata sulla ricerca e l'innovazione.



monitoraggio degli avanzamenti rispetto alle previsioni formalizzate dall'UE. I pagamenti della Commissione Europea saranno subordinati all'implementazione dei progetti definiti nell'ambito del PNRR, in base al rispetto di indicatori specifici e trasparenti (milestone e target), negoziati con la Commissione Europea e puntualmente definiti all'interno del Piano stesso. Le milestone indicano risultati oggettivamente verificabili associati a una precisa scadenza temporale, e devono risultare affidabili, fattuali e precisi. Il rispetto e la verifica delle milestone sono a cura del MUR, a cui i CTN rispondono nell'ambito dei ruoli assegnati. I target rappresentano risultati quali-quantitativi su indicatori che forniscono prova di un progresso continuo. Vi saranno, dunque, termini molto ristretti per l'impegno dei fondi e possibili difficoltà dovute alla capacità e velocità di assorbimento, aspetti che necessitano di una solida capacità di programmazione a tutti i livelli della filiera di progettazione, gestione dei procedimenti e attuazione degli interventi.

Il Cluster potrà quindi dare il suo contributo, partendo da questo documento di sintesi sui trend tecnologici per l'AgriFood, traguardando l'obiettivo di portare sul mercato le migliori innovazioni sviluppate dai soci nelle attività di ricerca pubblica e privata.

CL.USTER A.GRIFOOD N.AZIONALE - CL.A.N.

Viale L. Pasteur, 10 - 00144 Roma

Tel 06.5903855 - Fax 06.5903342

clusteragrifood@gmail.com - www.clusteragrifood.it
