



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI PADOVA



Università
Ca' Foscari
Venezia



I
- -
U
- -
A
- -
V
Università IUAV
di Venezia



UNIONCAMERE
VENETO



Agenzia Regionale per la Prevenzione
e Protezione Ambientale del Veneto

GPP per un sistema alimentare giusto, sano e rispettoso dell'ambiente

(Agenda 2030 – GOAL 12 e GOAL 2)



9488e8c5



Si ringraziano vivamente tutti coloro che hanno contribuito alla redazione del Documento.

COMPOSIZIONE DEL TAVOLO

ENTE SOTTOSCRITTORE	REFERENTE PROTOCOLLO	CREDITS
Regione del Veneto	Giulia Tambato	Eva Zane Irene Gobbo
Università degli Studi di Padova	Francesca Da Porto	Carlo Nicoletto Matteo Marangon Luca Busetto
Università Ca' Foscari di Venezia	Elena Semenzin	Christine Mauracher Alessandra Cecilia Jacomuzzi
Università degli Studi di Verona	Matteo Nicolini	Claudio Maffeis Angelo Pietrobelli
Università IUAV di Venezia	Valeria Tatano	Matelda Reho Laura Badalucco
Unioncamere del Veneto	Valentina Montesarchio	Filippo Mazzariol Roberta Marciante
ARPAV	Loris Tomiato	Stefania Tesser



9488e8c5



INDICE

PARTE I: INTRODUZIONE E CONTESTO NELL'AGENDA 2030

1. Introduzione
2. Agenda 2030
3. Il contesto normativo
4. Le Strategie europee
5. Il Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti del Veneto
6. I numeri degli alimenti

PARTE II: LA FILIERA AGROALIMENTARE E LE TECNOLOGIE INNOVATIVE

7. Filiera agroalimentare sostenibile
8. Tecnologie innovative
9. Prodotti tipici del territorio regionale

PARTE III: INDICAZIONI PER LE STAZIONI APPALTANTI

10. Indicazioni per le stazioni appaltanti
11. Etichette dei prodotti alimentari: riconosciamole
12. Imballaggi alimentari: indicazioni per le stazioni appaltanti
13. Schemi nutrizionali "personalizzati" per tutte le età - 0-120 anni - e messaggi educativi per un'alimentazione sana

BIBLIOGRAFIA - SITOGRAFIA



9488e8c5



PARTE I
Introduzione e contesto nell'Agenda 2030



1. Introduzione

È ormai noto come una produzione e un consumo insostenibili, uniti all'aumento della popolazione mondiale e all'incremento della domanda di materie prime, abbiano portato alla crisi dell'attuale modello economico. Oggi infatti, la scarsità delle risorse naturali disponibili non ci permette di proseguire con l'attuale impiego delle stesse. Una soluzione in termini di salvaguardia del pianeta e di sostenibilità economica che indichi una nuova opportunità di sviluppo è rappresentata da un modello di economia non più lineare, ma circolare. Questa transizione presuppone un quadro strategico che premi l'innovazione e l'efficienza delle risorse in grado di offrire nuove opportunità economiche e garantire quindi una maggiore sicurezza di approvvigionamento grazie alla riprogettazione dei prodotti, alla gestione sostenibile delle risorse ambientali, alla promozione del riciclaggio e del riuso e alla scelta di materiali e fonti energetiche rinnovabili.

Tali aspetti costituiscono un pilastro del Green Deal europeo, la strategia dell'UE concepita per stimolare l'economia, migliorare la salute e la qualità della vita dei cittadini e tutelare la natura. Con tale strategia si prevede di raggiungere la neutralità climatica (il punto di equilibrio tra le emissioni di gas serra e la capacità del Pianeta di assorbirle) entro il 2050 quando anche la crescita economica sarà dissociata dall'uso delle risorse.

In questo contesto, un sistema alimentare più sostenibile assume un ruolo di primo piano potendo apportare benefici ambientali, sanitari e sociali e offrire vantaggi economici più equi. Il sistema, in termini generali, include infatti tutti i materiali, i processi e le infrastrutture inerenti all'agricoltura, agli scambi commerciali, alla vendita al dettaglio, al trasporto e al consumo di prodotti alimentari che, come bisogno primario dell'uomo, devono essere disponibili, di elevata qualità, diversificati, accessibili, sicuri per il consumo e convenienti dal punto di vista economico.

Considerando che la produzione alimentare è associata all'inquinamento dell'atmosfera, dell'acqua e del suolo, ai cambiamenti climatici e al consumo di quantità eccessive di risorse naturali e che però una parte importante degli alimenti viene sprecata, con la strategia europea "dal produttore al consumatore" si è voluto porre rimedio a tutto questo definendo degli obiettivi quali: garantire la sicurezza alimentare di fronte ai cambiamenti climatici e alla perdita di biodiversità; ridurre l'impronta ambientale e climatica del sistema alimentare dell'UE rafforzandone la resilienza; guidare la transizione globale verso la sostenibilità competitiva dal produttore al consumatore.



La nostra salute e il nostro benessere hanno un forte legame con il cibo: sia la malnutrizione sia l'obesità sono problemi di salute direttamente collegati al modo in cui produciamo, commercializziamo e consumiamo i nostri cibi. Importante è anche evitare lo spreco di alimenti, perché ad esso è associato anche lo spreco di terreno, acqua, energia e di altri fattori utilizzati nella fase di produzione dell'alimento che non consumiamo. Se riduciamo la quantità di alimenti che sprechiamo attraverso il sistema alimentare, avremo bisogno di minori quantità di acqua, di fertilizzanti e di terra, di un'inferiore capacità di trasporto, di minori quantità di energia, di una ridotta attività di raccolta di rifiuti e di riciclaggio ecc. Pertanto, ogni diminuzione dello spreco alimentare comporta effettivamente potenziali vantaggi per l'ambiente.

Il Green Public Procurement (GPP) o Acquisti verdi della Pubblica Amministrazione (PA), come strumento di politica ambientale ed economica può contribuire efficacemente al raggiungimento della sostenibilità anche in questo settore.

Il GPP infatti fa riferimento ai tre pilastri della sostenibilità (ambientale, economico e sociale) con l'obiettivo di integrare considerazioni di carattere ambientale e etico-sociale quali sicurezza e salute, all'interno dei processi di acquisto della PA basandosi su il ciclo di vita degli stessi. Il GPP quindi ha un ruolo di rilievo nella diffusione di un mercato e di una cultura più attenti all'ambiente favorendo scelte informate dei consumatori e integrando considerazioni economiche, ambientali e sociali. Attraverso gli appalti pubblici, ed il ruolo di esempio che le PA rivestono, è possibile promuovere la diffusione non solo di modelli di consumo sostenibili, ma anche di un'alimentazione sana, rispettosa dell'ambiente e di qualità, accessibile al maggior numero di persone possibile, avvicinando i luoghi di produzione ai luoghi di consumo nel rispetto delle persone e dell'ambiente.

Il presente documento riguardante un approfondimento per un sistema alimentare "giusto, sano e rispettoso dell'ambiente", costituisce un utile supporto per le stazioni appaltanti che con il loro buon esempio possono facilitare la trasformazione della catena alimentare secondo i criteri dell'economia circolare e contribuire concretamente alla realizzazione degli obiettivi dello sviluppo sostenibile.



2. AGENDA 2030 – Le interconnessioni tra il Goal 12 “Garantire modelli sostenibili di produzione e di consumo” e il Goal 2 “Porre fine alla fame, raggiungere la sicurezza alimentare, migliorare la nutrizione e promuovere un’agricoltura sostenibile”

2.1 Il Goal 12 e il Goal 2

L’Agenda del 2030 per lo Sviluppo Sostenibile delle Nazioni Unite è formata da 17 obiettivi (Goals) e 169 traguardi indirizzati alla piena realizzazione dei diritti umani e di una società sempre più equa e sostenibile. Il Goal 12 mira a garantire modelli sostenibili di produzione e di consumo, ma la sua attuazione interessa e si interconnette con altri obiettivi secondo un approccio sinergico che è alla base dell’Agenda 2030.



Tra i principali impegni del Goal 12 vi è l’adozione di modelli di consumo e produzione sostenibili per promuovere l’efficienza nell’utilizzo delle risorse, nella produzione di energia e nelle infrastrutture, garantire l’accesso ai servizi di base, a lavori dignitosi e rispettosi dell’ambiente e a una migliore qualità di vita a livello globale, favorendo concretamente la transizione verso l’economia circolare che “chiuda il ciclo” di produzione dei beni, tramite il riutilizzo e il riciclo, e assicurando una crescita economica che riduca gli impatti sull’ambiente, privilegiando processi produttivi a ridotto impatto ambientale, comunicando al consumatore in modo trasparente tutte le informazioni relative al prodotto. In particolare il target 12.7 “Grado di attuazione di politiche sostenibili e piani d’azione in materia di appalti pubblici”, promuove pratiche sostenibili in materia di appalti pubblici attraverso il GPP (Green Public Procurement o Acquisti Verdi della Pubblica Amministrazione (PA) strumento indispensabile per raggiungere uno sviluppo sostenibile

La PA come consumatore responsabile quindi può valutare, non solo la qualità ed il prezzo dei beni e dei servizi, ma anche l’impatto socio-ambientale dell’impresa che li produce. Per attuare quanto previsto dal Goal 12 è necessario adottare un approccio cooperativo che conduca ad uno



stile di vita sostenibile e che accresca la consapevolezza sulla limitata disponibilità di risorse soprattutto considerando i ritmi attuali di consumo della popolazione mondiale.

La trasversalità del Goal 12 prevede target molto importanti anche per il raggiungimento di altri obiettivi di sviluppo sostenibile, tra questi vi è la lotta allo spreco alimentare¹:

Target 12.3 prevede che **entro il 2030, sia dimezzato lo spreco pro capite globale di rifiuti alimentari nella vendita al dettaglio e dei consumatori e ridurre le perdite di cibo lungo le filiere di produzione e fornitura, comprese le perdite post-raccolto.**

Un impatto ambientale significativo nel settore alimentare si verifica a partire dalle fasi di produzione (agricoltura e settore agro-alimentare), ma anche le famiglie influenzano tale impatto attraverso scelte e abitudini alimentari che richiedono un cambiamento dello stile di vita accompagnato da un adeguato piano formativo. Globalmente il settore alimentare rappresenta il 30% del consumo globale di energia ed è responsabile del 22% delle emissioni di gas serra.

Ogni anno infatti un terzo del cibo prodotto non è utilizzato e con questo vengono sprecati anche la terra, l'acqua, i fertilizzanti che sono stati necessari per la sua produzione e vengono emessi gas serra, causando un danno all'ambiente da non sottovalutare. Ridurre lo spreco di cibo significa allora dare una risposta concreta per porre fine alla fame e nello stesso tempo proteggere l'ambiente come previsto dal Goal 2.

Quest'ultimo obiettivo, declinato in otto target, oltre all'eliminazione della fame, comprende anche un sotto-obiettivo che si prefigge di sradicare la malnutrizione in tutte le sue forme. La qualità dell'alimentazione è infatti importante tanto quanto la quantità. L'obiettivo comprende inoltre aspetti economici, tra cui il raddoppiamento della produttività agricola e del reddito dei piccoli agricoltori entro il 2030. Affinché l'incremento della produzione alimentare non vada a scapito dell'ambiente, il Goal 2 considera anche delle istruzioni volte a garantire un'agricoltura sostenibile, ma non solo. Se si gestiscono bene, oltre all'agricoltura, anche la silvicoltura e la pesca si ottiene cibo nutriente per tutti e si generano redditi adeguati, sostenendo uno sviluppo rurale centrato sulle persone e proteggendo l'ambiente allo stesso tempo. Per questo entro il 2030 dovranno essere garantiti sistemi di produzione alimentare sostenibili e implementate pratiche agricole resilienti che aumentino la produttività e la produzione, che aiutino a proteggere gli ecosistemi, che rafforzino la capacità di adattamento ai cambiamenti climatici, a condizioni

¹ definizioni FAO:

Perdite alimentari (FL): diminuzione della quantità o della qualità del cibo nelle fasi di produzione e distribuzione.

Sprechi alimentari (FW): parte della perdita di cibo che si riferisce alla rimozione dei prodotti alimentari per scelta o prodotti che sono stati lasciati rovinare e/o scadere a seguito di negligenza da parte del consumatore.



meteorologiche estreme, siccità, inondazioni e altri disastri e che migliorino progressivamente la qualità del suolo (target 2.4).

2.2 Veneto Sostenibile



La **Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile (SRSvS)** (DCR n. 80 del 20 luglio 2020) è stata concepita in attuazione e in coerenza con la Strategia Nazionale, e articola i Goals previsti dall'Agenda 2030 della Nazioni Unite a livello territoriale, adattandoli alle specifiche caratteristiche regionali.

In particolare nella parte dedicata all'attuazione del Goal 2 viene sottolineata l'importanza del settore agricolo per una produzione di cibo con modalità rispettose della qualità e della sicurezza nutrizionale e dell'ambiente e dei comportamenti alimentari quali la buona alimentazione.

Il documento "Gli obiettivi di sviluppo sostenibile: il posizionamento del Veneto", connesso alla SRSvS, riporta come per i Paesi sviluppati l'obiettivo si declini come la lotta alle cattive abitudini alimentari e all'eccesso di peso, soprattutto nei bambini e negli adolescenti e la promozione di un'agricoltura sostenibile non solo dal punto di vista ambientale, ma anche economico di chi mette i propri prodotti nel mercato.

L'eccesso di peso, è uno dei grandi temi di salute pubblica, in Veneto la percentuale di minori e adulti con problemi di sovralimentazione negli ultimi anni si è mantenuta stabile: è in eccesso di peso il 22,5% dei minori e il 43,7% degli adulti, un po' meno che a livello medio nazionale.

Il valore della produzione economica per unità agricola risulta invece in peggioramento, in controtendenza con la media italiana.

La percentuale di superficie agricola dedicata a metodi di produzione biologici risulta aumentata, anche se riguarda comunque quote basse della SAU (Superficie Agricola Utilizzata) veneta, circa il 2,3%, al di sotto delle medie europea e nazionale.

Rimane sempre rilevante l'utilizzo di fertilizzanti e di prodotti fitosanitari, per il quale il Veneto risulta una delle regioni d'Italia col rapporto più elevato delle relative quantità per ettaro di superficie. Infatti in linea con il target 2.4, occorre garantire sistemi di produzione alimentare



sostenibili e implementare pratiche agricole resilienti. L'ultimo dato ha rilevato che nel corso del 2017 sulla superficie agricola regionale sono stati distribuiti oltre 770 mila tonnellate di fertilizzanti laddove la media italiana è quasi la metà cioè pari a 526 chilogrammi. . Considerando il valore per ettaro di superficie concimabile, il Veneto risulta una delle regioni d'Italia dove viene distribuita la maggior dose di concimi, ammendanti e correttivi, con 1.131 chilogrammi per ettaro: la causa è da ricercare nei particolari tipi di seminativo coltivati nella nostra pianura.

Anche per i prodotti fitosanitari (fungicidi, insetticidi, erbicidi) il Veneto risulta una delle regioni con il rapporto più elevato di chilogrammi distribuiti per ettaro di superficie (31kg/ha), decisamente al di sopra della media nazionale (13 kg/ha), a causa della particolarità del clima e delle coltivazioni coinvolte.



3. Il contesto normativo

La direttiva (UE) 2018/851, che modifica la direttiva 2008/98/CE relativa ai rifiuti, ha visto l'introduzione degli obiettivi di sviluppo sostenibile sullo spreco alimentare quali obiettivi tendenziali che l'Unione europea e i suoi Stati membri si impegnano a raggiungere.

La “nuova” direttiva quadro sui rifiuti chiama gli Stati membri a ridurre i rifiuti alimentari in ogni fase della catena di approvvigionamento, a monitorare i livelli di tali rifiuti e a riferirne al fine di agevolare lo scambio fra gli operatori in merito ai progressi compiuti.

A tal proposito la Commissione europea sta sviluppando, attraverso un apposito atto delegato, una metodologia comune a livello comunitario per quantificare i rifiuti alimentari e definirne gli indicatori, creare una piattaforma (la Commissione europea ha lanciato una nuova piattaforma digitale denominata “EU Food Loss and Waste Prevention Hub”). Con l'obiettivo di promuovere lo scambio di conoscenze ed esperienze, nonché aiutare a diffondere le diverse iniziative realizzate per affrontare le perdite e gli sprechi alimentari, la piattaforma intende ispirare e guidare ulteriori azioni sul campo non solo in Europa, ma anche nel resto del mondo. Tutte le parti interessate possono trovare: una sezione dedicata alla condivisione delle buone pratiche (pagina Risorse); una sezione riservata alle informazioni pertinenti sulle azioni nazionali, come politiche e sviluppi legislativi (pagina Stati membri); una sezione contenente gli ultimi sviluppi in materia di lotta agli sprechi e perdite alimentari (pagina Notizie). Qualsiasi parte interessata attiva nel campo della prevenzione delle perdite e degli sprechi alimentari in Europa può creare un proprio profilo e condividere le proprie buone pratiche e notizie. Le informazioni sulle azioni nazionali per combattere la perdita e lo spreco di cibo sono regolarmente aggiornate da esperti degli Stati membri, incaricati dalle rispettive autorità pubbliche competenti) e far incontrare gli Stati membri e tutti gli attori della catena alimentare per aiutarli a definire le misure necessarie a realizzare gli obiettivi di sviluppo sostenibile relativi ai rifiuti alimentari e condividere le migliori pratiche e i risultati ottenuti.

Con il D. Lgs. n. 116/2020, l'Italia ha recepito tale direttiva ed è stato aggiornato il Testo Unico Ambientale (D. Lgs n.152/2006 e s.m.i.), apportando nuovi atti di indirizzo che chiedono di trattare la pianificazione della gestione dei rifiuti in ottica completamente differente dalla precedente.

Un nuovo punto di vista che non mette al centro il rifiuto in quanto materiale da trattare al fine di trovare una collocazione a fine vita, quanto piuttosto secondo un nuovo paradigma che mira



all'allungamento di vita dei beni al fine di mantenerne in circolo nell'economia la maggior quantità possibile e che vede nel rifiuto una potenziale nuova risorsa per il comparto produttivo. Sulla base di questi nuovi concetti la normativa nazionale ha richiesto agli strumenti regionali di pianificazione della gestione dei rifiuti di introdurre azioni specifiche su determinati elementi cruciali, quali iniziative a sostegno del riutilizzo dei beni (art. 199 co.3 lett. m)), della riduzione dello spreco alimentare (art. 199 co.3 lett. r)) e misure per contrastare e prevenire tutte le forme di dispersione dei rifiuti e per rimuovere tutti i tipi di rifiuti dispersi (art. 199 co.3 lett. r-ter)). Nel paragrafo 5 verrà illustrato più nel dettaglio l'Aggiornamento del Piano Regionale di Rifiuti Urbani e Speciali della Regione del Veneto, adottato con DGR n. 1458 del 25.10.2021, che è stato aggiornato con questi nuovi obiettivi.

È importante inoltre sottolineare che anche la Legge 19 agosto 2016, n. 166 recante "Disposizioni concernenti la donazione e la distribuzione di prodotti alimentari e farmaceutici a fini di solidarietà sociale e per la limitazione degli sprechi" ha tra le proprie finalità, tra le altre, quella di contribuire a ridurre la produzione di rifiuti, promuovere il riuso e il riciclo nonché contribuire al raggiungimento degli obiettivi generali stabiliti dal programma nazionale di prevenzione dei rifiuti.

La legge vuole favorire il recupero e la donazione di prodotti alimentari e farmaceutici per fini di solidarietà sociale. Definisce lo "spreco alimentare" inteso come l'insieme dei prodotti alimentari scartati dalla catena agroalimentare per ragioni commerciali o estetiche o perché prossimi alla data di scadenza, ancora commestibili e potenzialmente destinabili al consumo umano o animale e che, in assenza di un possibile uso alternativo, sono destinati a essere smaltiti. La legge si rivolge agli enti pubblici e agli enti privati che perseguono finalità civiche e solidaristiche senza scopo di lucro (cd. "soggetti donatori"). Gli operatori del settore alimentare possono cedere gratuitamente le eccedenze alimentari a soggetti donatori, i quali devono destinarle, anch'essi gratuitamente, in via prioritaria a favore di persone indigenti, se si tratta di prodotti idonei al consumo umano; altrimenti al sostegno di animali e all'autocompostaggio. È consentita la cessione a titolo gratuito delle eccedenze di prodotti agricoli in campo o di prodotti di allevamento idonei al consumo umano ed animale ai soggetti donatori. La cessione riguarda anche i prodotti finiti della panificazione e i derivati degli impasti di farina prodotti negli impianti di panificazione che non sono stati venduti o somministrati entro le ventiquattro ore successive alla produzione. È inoltre consentita la cessione gratuita dei prodotti alimentari idonei al consumo umano o animale oggetto di confisca.



Su questo tema, la Regione del Veneto è stata sicuramente all'avanguardia, infatti, con la L.R. n. 11/2011 “Interventi per combattere la povertà e il disagio sociale attraverso la redistribuzione delle eccedenze alimentari”, si è incentivato il principio propulsore per trasformare lo spreco in opportunità per aiutare le persone più bisognose.

L'idea degli Empori della Solidarietà regionali nata in seguito all'emanazione di questa legge valorizza non solo l'attività di redistribuzione delle eccedenze alimentari provenienti sia dalla grande distribuzione che dai piccoli supermercati del territorio e l'educazione a stili di vita sostenibili, ma si offre anche un percorso di accompagnamento qualificato al beneficiario per promuovere processi di empowerment individuale e di comunità a sostegno di processi rigenerativi di inclusione e di salute.

La Rete che costituisce gli Empori è omogeneamente distribuita nel territorio regionale: a tutt'oggi infatti, sono presenti 26 Empori fra le varie province del Veneto con una progettazione che ha innovato le attività di raccolta e redistribuzione di aiuti alimentari sulla base dei nuovi temi della sostenibilità e della responsabilità, generando un processo virtuoso che ha portato vantaggi economici, ambientali, sociali ed educativi/formativi.



4. Le strategie europee

4.1 Green Deal europeo

Il 25 settembre 2015 l'Assemblea generale delle Nazioni Unite ha adottato l'Agenda 2030 sullo sviluppo sostenibile, il Green Deal europeo è la strategia funzionale all'attuazione dell'Agenda 2030.

Il **Green Deal europeo o Patto Verde europeo** (COM (2019) 640) è un insieme di iniziative politiche proposte dalla Commissione europea con l'obiettivo generale di raggiungere la neutralità climatica in Europa entro il 2050. Sarà inoltre presentato un piano di valutazione d'impatto per innalzare ad almeno il 50% l'obiettivo di riduzione delle emissioni di gas a effetto serra dell'UE entro il 2030 e verso il 55% rispetto ai livelli del 1990. L'intenzione è quella di rivedere ogni legge vigente in materia di clima e di introdurre nuove leggi sull'economia circolare, sulla ristrutturazione degli edifici, sulla biodiversità, sull'agricoltura e sull'innovazione. In relazione alla filiera agro-alimentare diffusa, il Green Deal include tre tematiche principali:

1. Industria sostenibile

Per raggiungere i propri obiettivi climatici, l'UE dovrà intervenire anche con l'introduzione di una politica di economia circolare a livello industriale. Nel marzo 2020, l'UE ha annunciato la sua strategia industriale avente come scopo quello di "responsabilizzare i cittadini, rivitalizzare le regioni e disporre delle migliori tecnologie". Tra i punti fondamentali di questo settore politico vi è il potenziamento degli aspetti moderni delle industrie, grazie a un intervento sull'esplorazione e la creazione di mercati dei beni a favore dell'economia circolare e climaticamente neutri, incluso il settore agro-alimentare. È prevista anche l'introduzione di una "Politica dei prodotti sostenibili" che si concentrerà sulla riduzione dello spreco di materiali. Ciò mira a garantire il riutilizzo dei prodotti e a rafforzare i processi di riciclo. Tra questi materiali vi sono, in particolare: "tessuti, materiali per l'edilizia, componenti elettronici e materie plastiche".

2. Dal produttore al consumatore

La strategia "Dal produttore al consumatore" (Farm to Fork o F2F) è il piano decennale messo a punto dalla Commissione europea per guidare la transizione verso un sistema alimentare equo, sano e rispettoso dell'ambiente. Le misure e gli obiettivi coinvolgono l'intera filiera alimentare, dalla produzione al consumo, passando naturalmente per la distribuzione.

La strategia è in linea con gli obiettivi di sviluppo sostenibile dell'Agenda 2030 tra i quali: "Target 12.3: Entro il 2030, dimezzare lo spreco alimentare globale pro-capite a livello di vendita al dettaglio e dei consumatori e ridurre le perdite di cibo durante le catene di produzione



e di fornitura, comprese le perdite del post-raccolto”. L’UE e i suoi Stati membri si sono impegnati a raggiungere questi obiettivi che sono stati introdotti nella revisione della direttiva comunitaria quadro in materia di rifiuti (direttiva (UE) 2018/851).

F2F si occupa di:

- garantire una produzione alimentare sostenibile;
- garantire la sicurezza alimentare;
- favorire una filiera alimentare sostenibile dall’inizio alla fine: dalla lavorazione alla vendita (sia all’ingrosso sia al dettaglio), e anche i servizi accessori, come l’ospitalità e la ristorazione;
- promuovere il consumo di cibi sostenibili e sostenere la transizione verso abitudini alimentari sane;
- ridurre gli sprechi alimentari;
- combattere le frodi alimentari lungo la filiera.

Tra gli obiettivi fondamentali ce ne sono alcuni che si riflettono anche nella Strategia per la biodiversità come:

- ridurre del 50% dell’uso di pesticidi chimici entro il 2030;
- dimezzare la perdita di nutrienti, garantendo al tempo stesso che la fertilità del suolo non si deteriori. In questo modo si ridurrà di almeno il 20% l’uso di fertilizzanti entro il 2030;
- ridurre del 50% le vendite totali di antimicrobici per gli animali d’allevamento e di antibiotici per l’acquacoltura entro il 2030;
- trasformare il 25% dei terreni agricoli in aree destinate all’agricoltura biologica entro il 2030.

Inoltre la strategia intende premiare gli agricoltori, i pescatori e gli altri soggetti attivi lungo la filiera alimentare che hanno già cominciato la transizione verso pratiche sostenibili. Lo stesso percorso viene facilitato per chi non l’ha ancora avviato, creando opportunità favorevoli per le imprese.

In ultimo considerando che gli imballaggi svolgono un ruolo essenziale nella sostenibilità dei sistemi alimentari, si intende supportare l’impiego di soluzioni di imballaggio innovative e sostenibili che utilizzino materiali ecologici, riutilizzabili e riciclabili per contribuire sensibilmente alla riduzione dell’inquinamento generato dalla dispersione di tali materiali nell’ambiente terrestre e marino e nel contempo evitando sprechi di cibo.



3. Biodiversità

La gestione delle foreste e delle aree marittime, la protezione dell'ambiente e l'intenzione di affrontare il problema della perdita di specie e di ecosistemi sono tutte tematiche di cui quest'area di intervento si occupa. Il ripristino degli ecosistemi danneggiati avverrà attraverso l'implementazione di metodi di agricoltura biologica, la diffusione del processo di impollinazione, il ripristino di 25.000 km di fiumi a flusso libero, la riduzione dell'uso di pesticidi che danneggiano la fauna selvatica circostante e il rimboschimento. L'UE vuole proteggere un 30% di terra e un 30% di mare, creando al contempo tutele più rigorose per le nuove foreste e per quelle secolari. L'obiettivo è di piantare 3 miliardi di alberi entro il 2030, in modo tale da poter ripristinare gli ecosistemi e i loro livelli biologici.

4.2 Strategia dell'UE sulla biodiversità per il 2030

La Strategia dell'UE sulla biodiversità per il 2030 (COM (2020) 380) intende “riportare la natura nella nostra vita”. E' un piano complessivo, ambizioso e a lungo termine per proteggere la natura e invertire il degrado degli ecosistemi. Oltre la metà del PIL mondiale dipende dalla natura e dai servizi che fornisce ed i settori economici più importanti che ne sono fortemente dipendenti oltre all'edilizia, sono l'agricoltura ed il settore alimentare e delle bevande. La biodiversità è infatti fondamentale per salvaguardare la sicurezza alimentare dell'intero pianeta, la sua perdita minaccia i sistemi alimentari e quindi la nostra nutrizione. La biodiversità è infatti alla base di diete sane e nutrienti e migliora sia i mezzi di sussistenza delle zone rurali sia la produttività agricola.

La strategia mira a portare la biodiversità dell'Europa sulla via della ripresa entro il 2030 e prevede azioni e impegni specifici. Si tratta della proposta di contributo dell'UE ai prossimi negoziati internazionali sul quadro globale per la biodiversità dopo il 2020. Elemento centrale del Green Deal europeo, sosterrà anche una ripresa verde a seguito della pandemia di COVID-19.

4.3 Il piano d'azione dell'UE per l'economia circolare

In linea con l'obiettivo dell'UE di neutralità climatica entro il 2050 previsto dal Green Deal, nel marzo 2020 la Commissione europea ha proposto un nuovo piano d'azione per l'economia circolare (COM (2020) 98). Tale piano è incentrato sulla prevenzione dei rifiuti e la loro gestione ottimale e promuove, inoltre, la crescita, la competitività e la leadership globale dell'UE nel settore.



Per realizzare un mercato europeo di prodotti sostenibili, neutrali per il clima ed efficienti dal punto di vista delle risorse, la Commissione ha proposto un'estensione della Direttiva per la progettazione ecocompatibile anche ai prodotti non connessi all'energia.

La circolarità e la sostenibilità devono essere integrate in tutte le fasi della catena del valore per raggiungere un'economia completamente circolare: dalla progettazione alla produzione, fino al consumatore. Il piano d'azione della Commissione europea ha stabilito sette aree chiave, essenziali per raggiungere un'economia circolare: plastica; tessile; rifiuti elettronici; cibo e acqua; imballaggi; batterie e veicoli; edifici e costruzioni, specificando una serie di misure relative all'intero ciclo di vita dei prodotti utili per raggiungere tale obiettivo. Il piano include regole per progettare i prodotti con un maggiore impiego di materie prime riciclate, prodotti più duraturi, più facili da riutilizzare, riparare e riciclare. Tra gli obiettivi proposti vi è quello della riduzione degli sprechi alimentari, quale azione chiave nell'ambito della strategia "Dal produttore al consumatore", che riguarda l'insieme della catena del valore alimentare. Si stima infatti che il 20% del cibo totale prodotto venga perso o sprecato nell'UE per cui la Commissione ha preso in esame misure specifiche volte ad aumentare la sostenibilità della distribuzione e del consumo dei prodotti alimentari. In tale contesto recentemente lo Stato italiano con il Decreto Legislativo n.196/2021 – recante attuazione della direttiva SUP (Single-Use Plastics Directive, 2019/904/CE) – vieta l'immissione in commercio di alcuni oggetti in plastica monouso (es. piatti, bicchieri, contenitori e cannucce), prodotti in plastica oxo-degradabile (con additivi in grado di frammentarla o decomporla) e attrezzi da pesca contenenti plastica, a partire dal 14.1.2022 per ridurre sensibilmente l'inquinamento da plastica presente nei mari e negli oceani.

4.4 L'innovazione per una crescita sostenibile: una bioeconomia per l'Europa

La Commissione europea ha adottato una strategia per indirizzare l'economia europea verso un più ampio e sostenibile uso delle risorse rinnovabili (COM (2018) 673). Con il previsto aumento della popolazione mondiale fino a sfiorare 9 miliardi di abitanti nel 2050 e l'esaurimento delle risorse naturali, l'Europa ha bisogno di risorse biologiche rinnovabili per produrre alimenti e mangimi sicuri e sani ma anche materiali, energia e altri prodotti. Tale strategia della Commissione prevede un piano d'azione basato su un approccio interdisciplinare, intersettoriale e coerente al problema. L'obiettivo è creare una società più innovatrice e un'economia a emissioni ridotte, conciliando l'esigenza di un'agricoltura e una pesca sostenibili e della sicurezza alimentare con l'uso sostenibile delle risorse biologiche rinnovabili per fini industriali,



tutelando allo stesso tempo la biodiversità e l'ambiente. Il piano si incentra pertanto su tre aspetti chiave: sviluppare tecnologie e processi produttivi nuovi destinati alla bioeconomia; sviluppare mercati e competitività nei diversi settori della bioeconomia; e, infine, stimolare una maggiore collaborazione tra i responsabili politici e le parti interessate. Il termine "bioeconomia" si riferisce a un'economia che si fonda su risorse biologiche provenienti dalla terra e dal mare, nonché dai rifiuti, che fungono da combustibili per la produzione industriale ed energetica e di alimenti e mangimi. La bioeconomia comprende anche l'uso di processi di produzione fondati su bio-prodotti per un comparto industriale sostenibile. I rifiuti organici, ad esempio, rappresentano un potenziale notevole in alternativa ai concimi chimici o per la conversione in bio-energia, e possono coprire il 2% dell'obiettivo stabilito dall'UE per le energie rinnovabili.

4.5 L'Agenda territoriale europea 2030

L'Agenda cerca di promuovere un futuro inclusivo e sostenibile per tutti i luoghi e di aiutare a raggiungere gli obiettivi di sviluppo sostenibile in Europa. Contribuisce anche ai principali obiettivi europei, in particolare un'Europa verde che protegga i mezzi di sussistenza comuni e modelli la transizione della società. Si tratta di un documento strategico per l'Europa che contribuisce a rafforzare la coesione territoriale e incoraggia i decisori politici a tutti i livelli di governance a definire politiche per un futuro sostenibile e inclusivo. Uno degli obiettivi principali riguarda la realizzazione di un'Europa verde che protegga l'ambiente comune e indirizzi la società verso un modello più sostenibile, incluso il settore agro-alimentare.

Il tema è legato anche all'obiettivo 3 di **EUSALP - la Strategia Macroregionale Alpina dell'Unione Europea** - che mira a garantire la sostenibilità nelle Alpi, promuovendo un uso sostenibile delle risorse naturali, oltre che culturali. In particolare, tale strategia prevede che l'uso delle risorse naturali (come l'acqua o la biomassa), e lo sfruttamento del loro potenziale debbano essere realizzati in modo ecologico. Allo stesso tempo, il cambiamento climatico potrebbe avere un impatto particolare sulla regione alpina in termini di disponibilità di risorse e di minacce alla popolazione. Sono quindi necessarie risposte regionali congiunte per stabilire sistemi di gestione efficienti anche nella filiera agro-alimentare.

5. Il Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti del Veneto

Con deliberazione del Consiglio Regionale n. 30 del 29.04.2015, è stato approvato il "Piano Regionale di Gestione dei Rifiuti Urbani e Speciali". Le scelte di programmazione adottate con



tale strumento consentono oggi di porre la Regione in una posizione di eccellenza nel panorama europeo, al punto che gli obiettivi raggiunti, specialmente nella gestione dei rifiuti urbani, sono già in linea con gli indirizzi contenuti nel “Nuovo Piano d'Azione per l'economia circolare - Per un'Europa più pulita e più competitiva” (COM/2020/98 final).

Il 14 giugno 2018 è stato pubblicato sulla Gazzetta Ufficiale dell'Unione Europea il cosiddetto Pacchetto per l'Economia Circolare”. Le Direttive europee che compongono tale “Pacchetto”, in vigore dal 4 luglio 2018, sono state recepite dalla normativa italiana con 4 decreti legislativi che hanno modificato anche il “Testo unico ambientale”:

- D. Lgs. 116/2020 recante “Attuazione della direttiva (UE) 2018/851 che modifica la direttiva 2008/98/CE relativa ai rifiuti e attuazione della direttiva (UE) 2018/852 che modifica la direttiva 1994/62/CE sugli imballaggi e i rifiuti di imballaggio”;
- D. Lgs. 118/2020 recante “Attuazione degli articoli 2 e 3 della direttiva (UE) 2018/849, che modificano la direttiva 2006/66/CE relative a pile e accumulatori e ai rifiuti di pile e accumulatori e 2012/19/UE sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche”;
- D. Lgs. 119/2020 recante “Attuazione dell'articolo 1 della direttiva (UE) 2018/849, che modifica la direttiva 2000/53/CE relativa ai veicoli fuori uso”;
- D. Lgs. 121/2020 recante “Attuazione della direttiva (UE) 2018/850, che modifica la direttiva 1999/31/CE relativa alle discariche di rifiuti”.

Tutto ciò ha reso necessario l'avvio dell'iter per l'aggiornamento della pianificazione regionale allo scopo di valutare la coerenza con i nuovi indirizzi intervenuti e il raggiungimento degli obiettivi di sostenibilità prefissati e pertanto con DGR n. 1458 del 25.10.2021 si è adottato tale nuovo documento, dando avvio alla procedura di verifica di assoggettabilità a VAS, prevista dall'art. 12 del D.Lgs. n. 152/2006 e s.m.i..

Nonostante vi fosse la necessità di aggiornamento del Piano Regionale approvato nel 2015 alla normativa di settore nel frattempo intervenuta, va tuttavia evidenziato che lo stesso, seppur precedente ai più recenti indirizzi comunitari e nazionali, per certi aspetti, ne anticipava i concetti principi e gli indirizzi introducendo obiettivi di massimizzazione della raccolta differenziata e del recupero, l'“indice di riciclo”, molto simile al tasso di riciclaggio della Dec. 2011/753/UE e individuando criteri del tutto simili a quelli indicati nella successiva direttiva 851/2018/UE che definisce “obiettivi di preparazione per il riutilizzo e riciclaggio”.

Tuttavia l'adozione dell'Agenda 2030, il recepimento delle nuove direttive del “Pacchetto Economia Circolare” e la strategia europea di contrasto ai cambiamenti climatici (Green Deal europeo), oltre che la Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile, hanno imposto una visione



innovativa della pianificazione in tema di rifiuti, incentrata sulla promozione di modelli di economia circolare e la definizione di strategie per la riduzione dei rifiuti e degli sprechi con l'obiettivo della transizione verso un modello di sviluppo centrato sul riconoscimento del grande valore delle materie prime, che devono essere risparmiate, sull'importanza del recupero dei rifiuti e della conservazione del capitale naturale.

Si evidenzia che la cornice entro cui si muoverà l'aggiornamento del Piano Regionale di Gestione Rifiuti, così come gli altri strumenti di pianificazione, dovrà essere la Strategia Regionale per lo Sviluppo Sostenibile, approvata con deliberazione Consiglio regionale del Veneto n. 80 del 20 luglio 2020, che rispetto all'obiettivo strategico nazionale di ridurre i carichi inquinanti nell'ambiente individua tra le linee di intervento nella Macro area 5 "Per una riproduzione del capitale naturale: ridurre l'inquinamento di aria, acqua e terra", l'aggiornamento della pianificazione di settore quale strumento per promuovere un uso razionale delle risorse e "Incentivare l'economia circolare, ovvero la circolarità della produzione e dei consumi" (Linea di intervento n. 6).

Il presente aggiornamento di Piano rappresenta pertanto un tassello di questa strategia regionale e mira a concorrere al raggiungimento degli obiettivi generali indicati dalla stessa.

La formulazione dell'art.199 del D.Lgs. 152/06 aggiornata dal D.Lgs. 116/20 prevede che i Piani Regionali di gestione rifiuti contengano tra l'altro Programmi di prevenzione in cui la lotta allo spreco alimentare assume un ruolo centrale, con azioni estese a tutta la filiera della produzione alimentare, dalla "riduzione dei rifiuti alimentari nella produzione primaria, nella trasformazione, distribuzione e nella fabbricazione" sino alla fase finale di consumo.

In accordo con gli obiettivi stabiliti a livello comunitario e nazionale il Piano dovrà a mirare ad adottare azioni di riduzione dello spreco in maniera sinergica in tutti i settori della filiera, dalla produzione primaria, alla trasformazione, distribuzione e vendita. Ruolo strategico da presidiare è anche quello della ristorazione, compresa quella collettiva (mense scolastiche, etc.) con l'obiettivo di agire alla fonte non solo limitando in misura sempre maggiore la produzione di rifiuto in ogni fase della catena di approvvigionamento alimentare ma prevenendolo strutturalmente e facendo aumentare la consapevolezza dell'inaccettabilità sociale dello spreco alimentare.

Se ciò nonostante si verificano delle eccedenze, esse vanno recuperate per garantire il massimo valore d'uso del cibo, destinandole in primis a consumo umano; l'obiettivo primario rimane la prevenzione strutturale dello spreco in ogni fase della filiera.



Nell'ambito del recupero delle eccedenze alimentari il Piano andrà coordinato anche con il Programma Triennale degli Empori della Solidarietà, già avviato e sostenuto da diversi anni da parte della Regione del Veneto – Direzione Sociale.

Si segnala infine che nella Normativa di Piano dell'Aggiornamento è stato inserito uno specifico articolo inerente le azioni da mettere in atto per ridurre lo spreco alimentare, introdotto al TITOLO VI – MISURE DI ECONOMIA CIRCOLARE (Titolo aggiunto rispetto il Piano 2010-2020 al fine di permettere l'adeguamento alle modifiche introdotte dalla normativa sovraordinata e il raggiungimento dei target necessari all'introduzione di modelli che mirano all'economia circolare).

In tale norma si prevede che:

- il Piano individui azioni di contenimento dello spreco alimentare in coordinamento con eventuali attività già in corso finalizzate agli stessi obiettivi, quale ad esempio il Programma Triennale per la Gestione degli Empori della Solidarietà;
- la Regione possa sviluppare appositi progetti con le categorie economiche o associazioni di produttori del settore agroalimentare e/o della distribuzione, al fine di incidere sulla riduzione dello spreco alimentare a tutti i livelli, dalla produzione al consumo;
- le attività inerenti il riuso di beni e le campagne di comunicazione connesse possano essere oggetto di appositi finanziamenti nell'ambito del "Fondo incentivante di Piano" derivante dal contributo incentivante della tariffa unica.

Relativamente agli scenari di produzione e gestione dei rifiuti urbani nel decennio 2020-2030, si conferma la continuità con gli obiettivi generali del Piano 2010-2020, che si riportano di seguito e rimangono i principali capisaldi su cui si muove l'aggiornamento di piano. Gli obiettivi 2010-2020, riportati di seguito, sono stati tuttavia declinati secondo i fondamentali concetti innovativi introdotti dai nuovi elementi di indirizzo europei e nazionali per i prossimi decenni già descritti nei paragrafi precedenti, quali "Pacchetto Economia Circolare", Green Deal e la Strategia Nazionale e Regionale per lo Sviluppo Sostenibile.

Obiettivo di Piano	Iniziative e strumenti per il raggiungimento dell'obiettivo
1. Ridurre la produzione dei rifiuti urbani	1.1 Adottare la strategia regionale sul collocamento del RUR
	1.2 Implementazione dell'allungamento di vita dei beni
	1.3 Riduzione dello spreco alimentare
	1.4 Contenimento della produzione e dispersione dei rifiuti plastici



	1.5 Prevenzione della produzione di rifiuti nell'ambito del turismo e dei grandi eventi
2. Favorire il recupero di materia a tutti i livelli	2.1 Incentivare raccolta differenziata e tasso di riciclaggio
	2.2 Recupero massimo di ingombranti e di spazzamento
	2.3 Promuovere il recupero di materia da filiere strategiche e lo sviluppo di nuove filiere di recupero (es RAEE, Pile e accumulatori; rifiuti tessili)
	2.4 Ridurre la quantità di rifiuti urbani pericolosi
	2.5 Sostenere il mercato dei materiali riciclati (Sostenere l'applicazione del Green Public Procurement (GPP) fornendo supporto all'introduzione dei CAM (Criteri Minimi Ambientali) da parte delle PA e alle aziende al fine di individuare possibilità di introduzione dei materiali riciclati nei processi produttivi).
3. Favorire altre forme di recupero	3.1 Favorire il recupero di energia
	3.2 Sperimentare il recupero di energia per rifiuti che presentano criticità emergenti
4. Minimizzare il ricorso alla discarica	4.1 Ridurre la quota di rifiuto smaltito in discarica
5. Definire il fabbisogno gestionale di recupero e smaltimento, valorizzando la capacità impiantistica esistente	5.1 Gestione regionale del rur e degli scarti della raccolte differenziate
6. Perseguire la gestione dello smaltimento a livello regionale	Strategia regionale di collocamento del RUR con azioni di piano specifiche
7. Definire le aree non idonee alla localizzazione degli impianti	7.1 Localizzazione a garanzia di tutela delle matrici ambientali
	7.2 Disponibilità dei siti di discarica chiusi per attività di rilevanza ambientale
8. Promuovere la sensibilizzazione, la formazione, la conoscenza e la ricerca	8.1 Coordinamento del PRGR con gli altri strumenti di pianificazione regionale
	8.2 Sensibilizzazione e formazione verso temi propri dell'economia circolare
	8.3 Attivare tavoli tecnici di confronto e progetti sperimentali



6. I numeri degli alimenti

Goal 2 Fatti e Cifre

1. Fame

- Circa 795 milioni di persone nel mondo – ovvero una persona su nove – sono denutrite.
- La maggior parte delle persone che nel mondo soffre la fame vive in Paesi in via di sviluppo, dove il 12,9% della popolazione è denutrita.
- L'Asia è il continente con il maggior numero di persone che soffrono la fame: due terzi della popolazione totale. Negli ultimi anni la percentuale si è ridotta in Asia meridionale, ma è aumentata leggermente in Asia occidentale.
- I maggiori problemi di denutrizione si rilevano in Asia meridionale, con quasi 281 milioni di persone denutrite. In Africa subsahariana, le proiezioni per il periodo 2014-2016 indicano un tasso di denutrizione di quasi il 23%.
- La malnutrizione provoca quasi la metà (45%) delle morti nei bambini al di sotto dei cinque anni: 3,1 milioni di bambini all'anno.
- Nel mondo, un bambino su quattro soffre di ritardo nella crescita. Nei Paesi in via di sviluppo, la proporzione può salire a 1 su 3.
- Nelle regioni in via di sviluppo, 66 milioni di bambini che possiedono un'età per frequentare la scuola primaria vanno a scuola affamati, con 23 milioni solo in Africa.

2. Sicurezza alimentare

- L'agricoltura è il settore che impiega il maggior numero di persone in tutto il mondo, fornendo mezzi di sostentamento per il 40% della popolazione mondiale. È la principale fonte di reddito e di lavoro per le famiglie rurali più povere.
- 500 milioni di piccole aziende agricole nel mondo, la maggior parte delle quali dipende da risorse piovane, forniscono l'80% del cibo che si consuma nella maggior parte del mondo sviluppato. Investire nei piccoli agricoltori, sia donne sia uomini, è la strada migliore per aumentare la sicurezza alimentare e la nutrizione dei più poveri, e per aumentare la produzione alimentare per i mercati locali e globali.
- Dal 1900, il settore agricolo ha perso il 75% della varietà delle colture. Un uso migliore della biodiversità agricola può contribuire ad un'alimentazione più nutriente, a migliori mezzi di sostentamento per le comunità agricole e a sistemi agricoli più resilienti e sostenibili.
- Se le donne attive in agricoltura avessero pari accesso alle risorse rispetto agli uomini, il numero delle persone che soffre la fame nel mondo potrebbe ridursi fino a 150 milioni.
- 1,4 miliardi di persone non hanno accesso all'elettricità; la maggior parte di queste persone vive in aree rurali delle regioni in via di sviluppo. In molte regioni, la scarsità energetica rappresenta uno dei principali ostacoli all'obiettivo di ridurre la fame e di assicurare che il mondo produca cibo sufficiente a soddisfare la domanda futura.



PARTE II
La filiera agroalimentare e le tecnologie innovative



7. Filiera agroalimentare sostenibile

7.1 Filiera del biologico

I prodotti da agricoltura biologica sono ormai una parte rilevante della rivoluzione che sta interessando i modelli di produzione e gli stili di vita dei consumatori. L'agricoltura biologica è un metodo di produzione volto a ottenere alimenti con sostanze e processi naturali. Ciò significa che tende ad avere un impatto ambientale limitato, in quanto incoraggia a:

- usare l'energia e le risorse naturali in modo responsabile
- conservare la biodiversità
- conservare gli equilibri ecologici regionali
- migliorare la fertilità del suolo
- mantenere la qualità delle acque.

Inoltre, le norme in materia di agricoltura biologica favoriscono il benessere degli animali e impongono agli agricoltori di soddisfare le specifiche esigenze comportamentali degli animali.

Se l'affermazione di questo metodo di produzione risale agli anni Settanta-Ottanta del secolo scorso, a livello europeo una prima regolamentazione del settore è avvenuta con il REG. CEE 2092 nel 1991, con cui fu definito un sistema unico e riconoscibile per tutti i cittadini europei del metodo di produzione e trasformazione.



Nel corso di questo trentennio, l'agricoltura biologica ha visto una diffusione rapida e costante a livello mondiale. Secondo i dati SINAB (Sistema d'Informazione Nazionale sull'Agricoltura Biologica), in Italia la superficie investita a biologico nel 2020 ha superato i 2 milioni di ettari con il coinvolgimento di oltre 80 mila operatori.



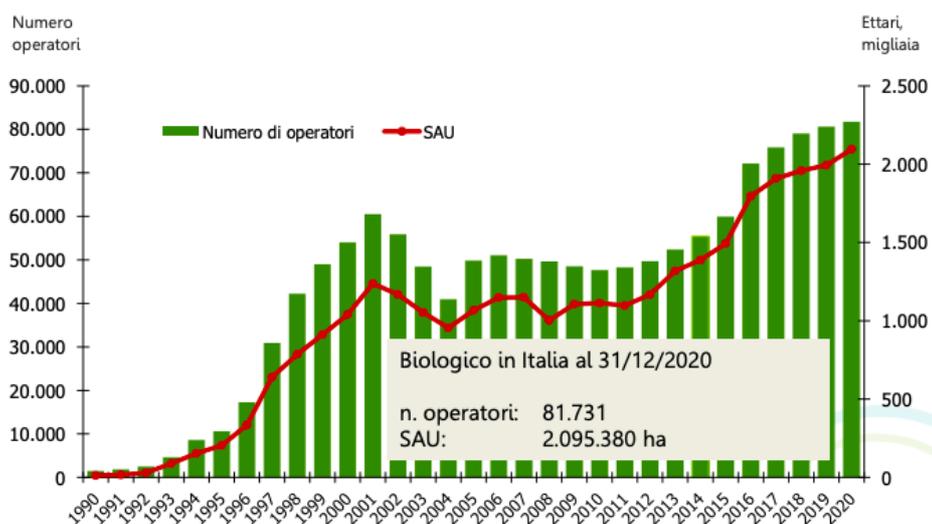


Figura 7.1 – Biologico in Italia – (Fonte SINAB)

Gli operatori censiti in Veneto sono stati in totale 3.808. Sebbene il Veneto non si classifichi tra le prime regioni italiane per estensione della SAU biologica, la regione vanta comunque un ruolo di rilievo sul panorama nazionale con una SAU che si attesta su quasi 40 mila ettari. Considerando l'orientamento culturale, emerge chiaramente l'effetto vocazionale della regione che vede cereali e vite protagonisti indiscussi.

Questa rapida crescita del biologico è legata a cambiamenti nelle abitudini di consumo, con una parte sempre più ampia di consumatori interessati a uno stile di vita sano e rispettoso dell'ambiente. Il biologico risponde pienamente a tali esigenze. Diversi studi (Adewunmi, G. E. e altri (2021)). The willingness to consume organic food: A review, *Food and Agricultural Immunology*, 32:1, 78-104) hanno evidenziato come i consumatori prediligono i prodotti da agricoltura biologica rispetto a quella convenzionale da un lato per i benefici ambientali e il benessere animale, dall'altro perché li considerano maggiormente salutari e migliori dal punto di vista del profilo nutrizionale e organolettico. Esistono anche diverse barriere agli acquisti, la principale legata al prezzo. Nonostante numerosi lavori scientifici abbiamo dimostrato la disponibilità dai consumatori a pagare un "premium price" associato ai particolari attributi del prodotto, talvolta il livello del prezzo risulta troppo elevato o ingiustificato.

Ulteriori barriere sono rappresentate da scarsa disponibilità dei prodotti, scetticismo nei confronti del sistema di certificazione.



7.2 Intensificazione sostenibile

L'agricoltura italiana si estende su circa 12,7 milioni di ettari (6,6 di arativi, 2,4 di colture permanenti e 3,7 di prati e pascoli) a cui si aggiungono 12,0 milioni di ha di bosco. In queste condizioni la grande varietà di ambienti pedo-climatici, che si inseriscono in contesti sociali ed economici molto diversi, ha generato molteplici forme di agricoltura, con specie e sistemi produttivi differenziati, che hanno nel tempo disegnato il paesaggio del nostro Paese. Il sistema agroalimentare Italiano non è in grado di soddisfare le esigenze della popolazione nazionale (Fig. 1) rendendo necessario anche nel nostro Paese l'adozione di sistemi agricoli in grado di produrre molto, ma in modo sostenibile.

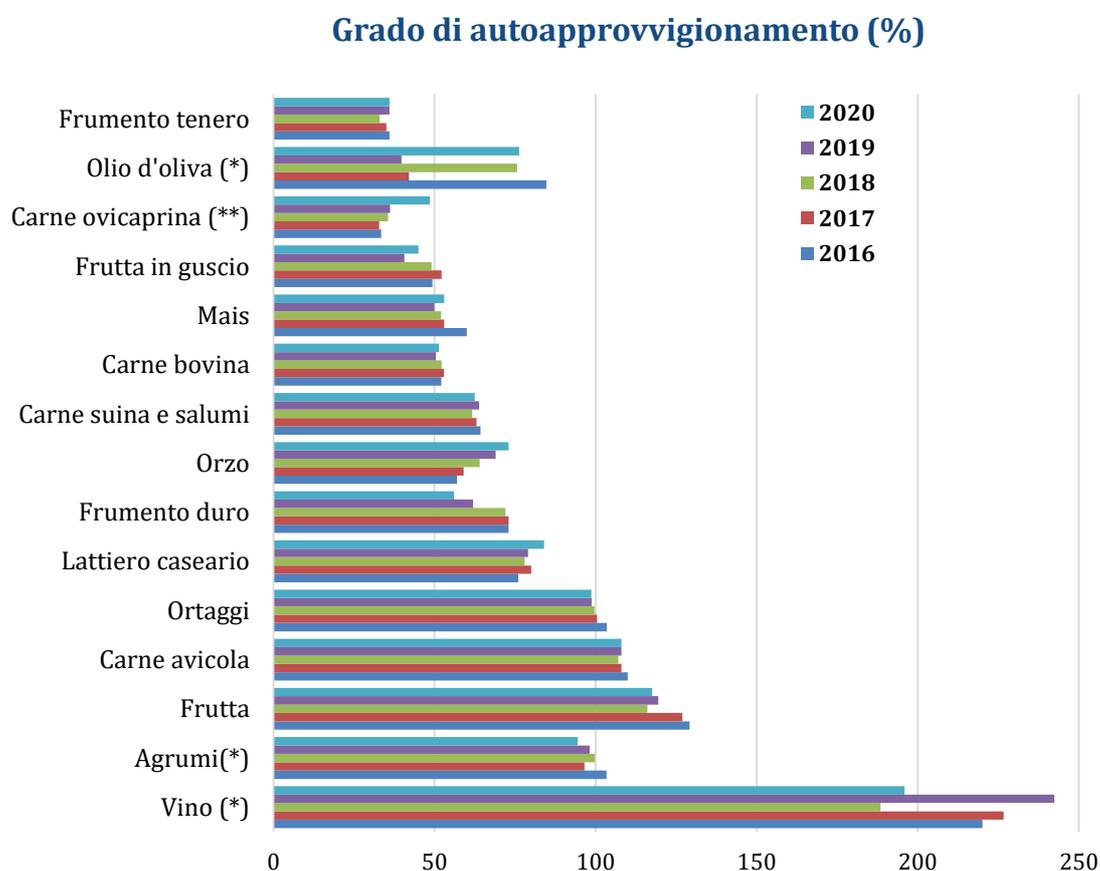


Figura 7.2 – Capacità di autoapprovvigionamento alimentare del sistema italiano (Fonte Ismea)

Tale processo di intensificazione sostenibile deve tenere in considerazione le sfide continuamente poste dalle mutevoli condizioni climatiche, la disponibilità limitata delle risorse



ed il reddito delle aziende agricole. Spesso la percezione dell'agricoltura intensiva è contraddistinta da molteplici criticità che derivano dalle caratteristiche di base che la rappresentano ovvero la presenza di elevati numeri di piante o animali per unità di superficie o loro elevate concentrazioni in un certo comprensorio, impiego di tipi genetici (animali) ad elevata potenzialità produttiva ed elevato impiego di materia ed energia in campo e nella trasformazione per ottimizzare il processo di produzione e eliminare i fattori che limitano le rese, la qualità o il reddito. Tuttavia è opportuno evidenziare che, attualmente, intensificare implica anche l'inserimento di maggiore conoscenza e delle corrette tecnologie nel processo produttivo. Recentemente, infatti è stata utilizzata a livello europeo una nuova definizione per codificare l'intensificazione sostenibile: more knowledge per hectare (Buckwell et al., 2014 - http://minisites.ieep.eu/assets/1404/111120_BROCH_SUST_INTENS_DEF.pdf) ovvero produrre di più con meno risorse. Quest'ultima è la nuova forma su cui si dovrebbe puntare promuovendo la formazione del personale, la didattica, la ricerca ed il trasferimento tecnologico.

7.3 Efficienza d'uso delle risorse nell'allevamento (casi studio + sistemi integrati innovativi)

I sistemi di produzione zootecnici rappresentano una parte rilevante del settore primario in Italia, contribuendo al 30% del PIL generato dalle produzioni agricole e utilizzando (direttamente o indirettamente) circa i 2/3 della superficie agricola. Per il settore zootecnico, la transizione verso pratiche produttive efficienti e sostenibili per gli agro-ecosistemi rappresenta un obiettivo fondamentale nell'ambito delle politiche e strategie europee (Green Deal, F2F strategy). Le stime della FAO (2013) attribuiscono al settore zootecnico il 15% delle emissioni di gas serra, definendo anche il contributo relativo per le diverse componenti della filiera (coltivazioni, industria mangimistica, trasporti, gestione animali, gestione reflui). Al fine di aumentare l'efficienza complessiva dei sistemi di allevamento possono essere presi in considerazione diversi approcci:

- i) efficienza produttiva: le strategie di precision livestock farming, sviluppate negli ultimi anni grazie all'evoluzione della tecnologia e delle conoscenze applicate, possono permettere di ottimizzare i cicli produttivi riducendo, a parità di prodotto ottenuto, gli input e gli sprechi connessi (Berckmans, 2017, Tullo et al., 2019)
- ii) equilibrio tra sistemi di allevamento e agroecosistemi: l'uso di input esterni all'azienda genera uno shift geografico tra le aree di produzione e le zone di utilizzo dei nutrienti, aumentando i costi di produzione, i rischi di impatto ambientale e limitando la resilienza delle aziende.



L'aumento dell'autosufficienza a scala aziendale e territoriale offre quindi grandi potenzialità per la sostenibilità ambientale ed economica degli allevamenti. Il progetto MITIGATIONS, finanziato dalla misura 16 del PSR del Veneto, offre interessanti casi studio su questa tematica (<https://mitigactions.it/>)

iii) biodiversità e servizi ecosistemici: la conservazione della biodiversità nelle aree rurali è un pilastro della PAC. Aumentare le sinergie e ridurre i conflitti fra i diversi servizi degli agroecosistemi è necessario per la sostenibilità a lungo termine delle filiere produttive. In questo senso, *la transizione verso l'agroecologia promossa dalla F2F strategy* non può prescindere da una sinergia tra pratiche ecocompatibili (sistemi integrati come ad esempio il biologico, riduzione di antibiotici ecc.), innovazione dei sistemi di allevamento, sostenibilità sociale (benessere animale), formazione degli operatori, il tutto con il supporto di una governance responsabile (<https://www.fao.org/agroecology/home/en/>).

7.4 Agricoltura di precisione

L'agricoltura di precisione è una forma di agricoltura tecnologicamente avanzata, nella quale si fa ricorso a macchine operatrici dotate di "sistemi intelligenti", in grado di dosare i fattori produttivi (es. fertilizzanti, antiparassitari, acqua) (Berti et al., 2000). Tale approccio può essere adottato sia nell'agricoltura di pieno campo che di ambiente protetto tramite l'applicazione di Decision Support System (DSS) ovvero strumenti informatici in grado di affiancare l'agricoltore offrendogli un valido supporto. I principali punti di forza di un sistema di supporto alle decisioni sono: mantenere il controllo su tutte le variabili necessarie a vagliare le decisioni; aiutare l'agricoltore o il tecnico fornendo previsioni numeriche, anche a brevissimo termine; gestione dei sistemi intelligenti anche da remoto; creazione di importanti database storici utilizzabili a fini analitici e di previsione. Nella normale pratica agricola, gli interventi vengono prevalentemente basati sulle caratteristiche medie del suolo e ciò implica che, in funzione delle intrinseche variabilità spaziali dentro il campo, l'applicazione dei fattori produttivi potrà essere insufficiente o eccedentaria. L'agricoltura di precisione, al contrario, mira ad adattare gli apporti puntiformi, tenendo conto della variabilità locale delle caratteristiche fisiche, chimiche e biologiche del campo, nonché della tempistica di applicazione (Morari et al., 2021). Tale tecnica può essere finalizzata a tre scopi principali: 1) incrementare le rese a parità di input complessivi; 2) ridurre gli input a parità di resa; 3) incrementare le rese riducendo nel contempo gli input. Il progresso tecnologico raggiunto in termini di automazione, gestione ed elaborazione dei dati spaziali rende l'agricoltura di precisione già potenzialmente attuabile dall'agricoltore, almeno dal punto di vista



tecnico. L'applicazione di questo approccio innovativo richiede una conoscenza approfondita delle caratteristiche fisiche, chimiche e biologiche degli ambienti di coltivazione e delle caratteristiche climatiche, la loro mappatura e memorizzazione in modo che possano poi essere gestite da computer di controllo delle operazioni colturali, posti a bordo delle macchine. L'esecuzione degli interventi richiede poi un sistema di posizionamento automatico (GPS = Global Positioning System), che consenta alla macchina di riconoscere sulla mappa il punto esatto in cui si trova e di differenziare conseguentemente l'operazione colturale a cui è preposta (Fig. 2). Nell'ambito delle coltivazioni in serra le nuove tecnologie di controllo climatico unitamente ai sistemi di supporto alle decisioni sono in grado di realizzare strutture altamente performanti in termini di efficienza d'uso delle risorse e capacità di fronteggiare le crescenti variazioni climatiche a cui è sottoposto il sistema agricolo (Fig. 3) come dimostrato da alcuni progetti finanziati dalla Comunità Europea (es. SusMedHouse - <https://susmedhouse.eu/concept/>).

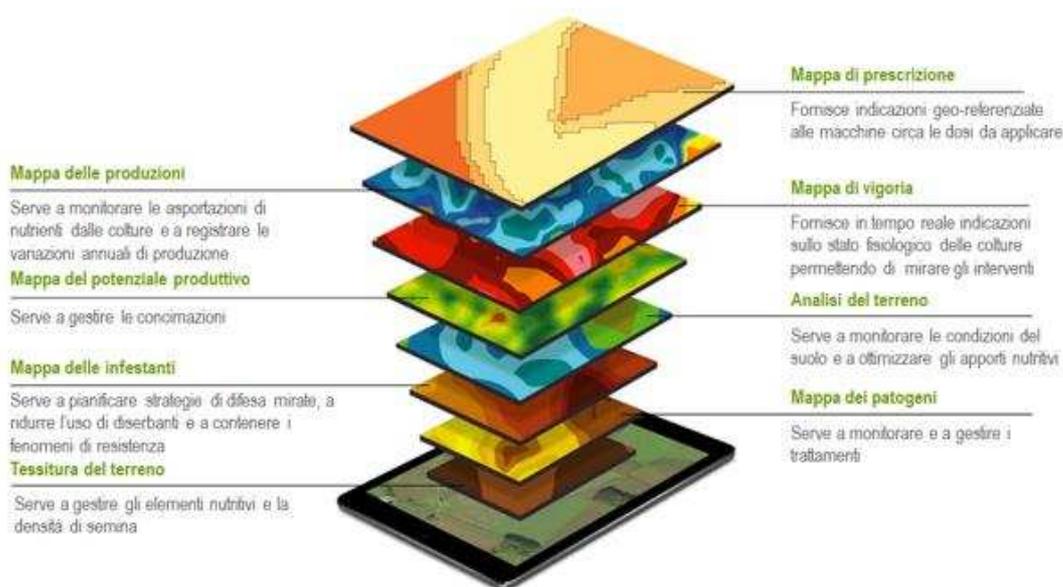


Figura 7.3 - Sistema cartografico GIS che consente di connettere informazioni aziendali “stratificate” che aiutano a comprendere i fenomeni che stanno alla base della variabilità (produttiva, fitosanitaria, fisico-chimica, ecc.) e a cercare strategie migliorative. Fonte: Omnia Precision Agronomy, 2018, modificata – <https://agrireregionieuropa.univpm.it/it/content/article/31/53/agricoltura-di-precisione-italia-unopportunita-di-aggiornamento-delle>



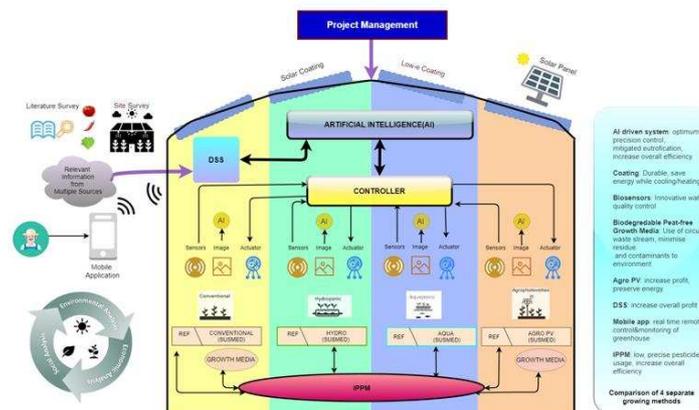


Figura 7.4 – Esempio di “serra intelligente” proposta dal progetto SusMedHouse (<https://susmedhouse.eu/concept/>) in grado di migliorare l’efficienza produttiva, salvaguardando il consumo di suolo, nutrienti, acqua ed energia.

7.5 Riduzione degli input chimici

Gli input del settore agricolo afferiscono in generale ai materiali utilizzati o aggiunti nel processo di produzione agricola e includono input biologici, chimici, strutture e attrezzature agricole. In particolare gli input chimici possono essere declinati come prodotti fitosanitari (compresi quelli naturali e biologici), fertilizzanti chimici, farmaci veterinari e additivi per mangimi. Il maggiore uso di prodotti fitosanitari o fertilizzanti, è spesso valutato in base ai benefici per l’efficienza economica nella produzione (ad esempio riduzione dei costi di produzione totali e aumento della resa), mentre in genere si presta meno attenzione al loro potenziale impatto ambientale. L’applicazione di prodotti fitosanitari e fertilizzanti svolge un ruolo fondamentale nell’aumentare la produzione agricola e garantire la fornitura di prodotti agricoli riducendo o compensando significativamente i costi economici di patologie, insetti nocivi ed erbe infestanti sulla produzione agricola; dall’altro lato l’applicazione di fertilizzanti può fornire una varietà di nutrienti necessari per la crescita delle colture e per una maggiore resa nella produzione. Tuttavia, molti Paesi hanno segnalato allarmanti residui di prodotti chimici agricoli nel suolo, nell’acqua, nell’aria e nei prodotti agricoli. In questo contesto il Paese Italia ha messo in atto numerose iniziative in grado di limitare l’impiego di prodotti chimici sia ad uso fertilizzante che fitosanitario spingendo molto il metodo di coltivazione integrato e biologico. Nonostante ci sia ancora molto da fare, i risultati finora emersi sono incoraggianti ed evidenziano una riduzione



del consumo nazionale di fitofarmaci (Faostat) finalizzato al controllo di funghi ed insetti. Nel decennio 1999-2009, ad esempio, l'utilizzo di prodotti molto tossici e tossici si è dimezzato e tali andamenti comportano indubbi vantaggi sia sotto il profilo ambientale che quello alimentare. Recenti statistiche dell'European Food Safety Agency (EFSA, 2021) hanno evidenziato che solamente il 2% dei prodotti ortofrutticoli presenta residui di prodotti fitosanitari superiori ai limiti. Il 45% risulta inferiore ai limiti previsti e ben il 53% è caratterizzato dall'assenza di residui chimici. In relazione ai cereali nazionali i casi di superamento dei limiti di legge sono lo 0,1%, mentre i cereali privi del tutto di residui sono l'82% circa. La riduzione dei contaminanti di carattere fitosanitario è legata a pratiche più sostenibili e attente ai modi di intervento, valutando soglie critiche e modelli previsionali che aiutano l'agricoltore ad intervenire solo se necessario. Tali modelli previsionali e di supporto alle decisioni (DSS) sono spesso collegati a pratiche di lotta biologica necessarie per controllare molteplici insetti dannosi, sempre più spesso alieni per il territorio (Scaccini et al., 2020; Mele et al., 2021; Duso et al., 2010).

La sostenibilità alimentare passa anche attraverso un uso responsabile delle componenti fertilizzanti. In questo ambito sono stati condotti significativi miglioramenti da parte del mondo produttivo che hanno gradualmente portato ad una riduzione dei quantitativi impiegati migliorando l'efficienza d'uso. Tali dinamiche, al netto di logiche economiche e di convenienza, si riferiscono anche ad una crescente consapevolezza d'uso di matrici innovative, spesso derivate da sistemi virtuosi circolari che mirano alla valorizzazione di matrici di scarto e che consentono di ottenere produzioni significative o all'impiego di "smart fertilizers" (Raimondi et al., 2021) o prodotti biostimolanti (Della Lucia et al., 2021; Dal Cortivo et al., 2018; Nardi et al., 2016). Come emerge dalla figura 4 si stanno sensibilmente riducendo le applicazioni di fertilizzanti minerali a vantaggio di fertilizzanti a base organica che, se applicati in modo consapevole e basandosi sulle reali asportazioni delle colture, consentono anche di migliorare la dotazione di sostanza organica del terreno con conseguenti ricadute positive in termini di struttura e resilienza (Dal Ferro et al., 2020; Piccoli et al., 2016). Parallelamente, tali procedure consentono di aumentare lo stock di carbonio organico nel terreno cercando di ridurre le emissioni di gas serra (Maucieri et al., 2017).



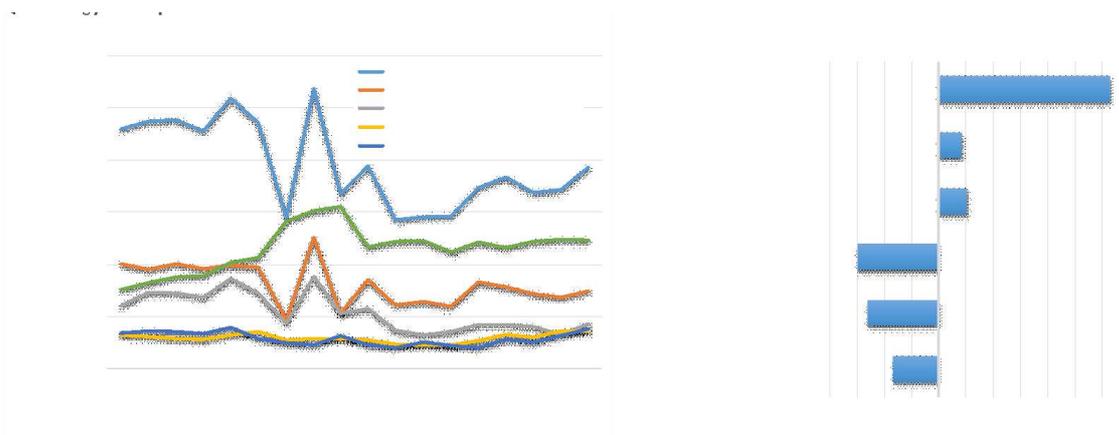


Figura 7.5 – Quantitativi di fertilizzanti distribuiti in Italia e variazione percentuale del consumo di fertilizzanti in Italia (Istat, 2021).

7.6 Riduzione dei consumi idrici

L'agricoltura italiana impiega circa 17 miliardi di m³ di acqua 93,7% dei quali è destinato alle coltivazioni e il 6,3 % per attività zootecniche (Istat, 2012). Tale cifra ammonta a circa la metà degli impieghi idrici nazionali e la superficie irrigua nazionale stata sufficientemente stabile tra il 1980 ed il 2010. I cambiamenti climatici, soprattutto in seguito all'aumento della frequenza di periodi di scarsità idrica, hanno recentemente comportato un incremento dell'impiego di acqua ai fini irrigui in agricoltura e tale aspetto è stato osservato soprattutto per la coltivazione del mais, delle ortive, della vite e dei fruttiferi. Parallelamente a questi aspetti va ricordato che attualmente si cerca di aumentare la sostenibilità delle produzioni adottando sistemi di irrigazione sempre più efficienti ed in grado di ridurre i volumi irrigui necessari per soddisfare le necessità colturali. A questo proposito si segnala che la presenza di sistemi di irrigazione a microportata (goccia) vengono impiegati sempre più frequentemente in diverse tipologie di coltivazioni: fruttiferi (61%), vite (68%), olivo (56%) e orticole (52%). Per far comprendere meglio l'efficacia delle diverse soluzioni tecnologiche in ambito irriguo, è sufficiente pensare che l'irrigazione di un ettaro coltivato con una coltura di medie esigenze, richiede circa 2000 m³/ha con microirrigazione, che diventano 5.200 m³/ha se si impiega un sistema di irrigazione per aspersione e arrivano a 12.000 m³/ha se si utilizza un sistema di irrigazione scarsamente efficace come lo scorrimento o l'infiltrazione (Fonte Istat). L'ultimo censimento Istat in termini di produzione del cibo mostra un dato positivo per l'Italia: circa il 30% della superficie agricola in Italia adotta le tecniche di irrigazione a goccia, caratterizzate da maggiori efficienze rispetto ad altre soluzioni e che permettono di ridurre il consumo di acqua tra il 15% e l'80%. Tali



informazioni consentono di intuire l'interesse per la valutazione dell'impronta idrica dei prodotti agricoli, ovvero la quantità di acqua dolce utilizzata per produrli, che può essere fortemente limitata impiegando tecnologie innovative (Fig. 7.6).

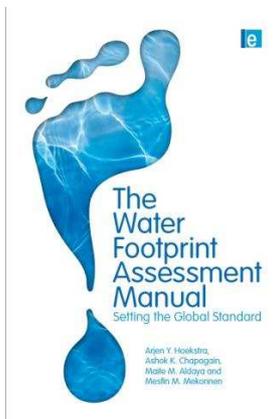


Figura 7.6 – Manuale sulla gestione dell'impronta idrica (Fonte: FAO) - https://waterfootprint.org/media/downloads/TheWaterFootprintAssessmentManual_2.pdf.

Questo aspetto, a parità di prodotto, può essere impiegato per valorizzare alcune produzioni ottenute con un minore impatto idrico. In questo ambito è comunque importante considerare l'importanza degli alimenti ed il loro effetto non solo in funzione della produzione di biomassa, ma anche in termini di alcuni nutrienti importanti che sono in essi contenuti. Ad esempio l'elevato impiego di acqua per la produzione di un chilo di carne bovina è sensibilmente ridotto e ridimensionato rispetto ad altre produzioni se si considera tale importo per grammo di proteina prodotta (Fig. 7.7).



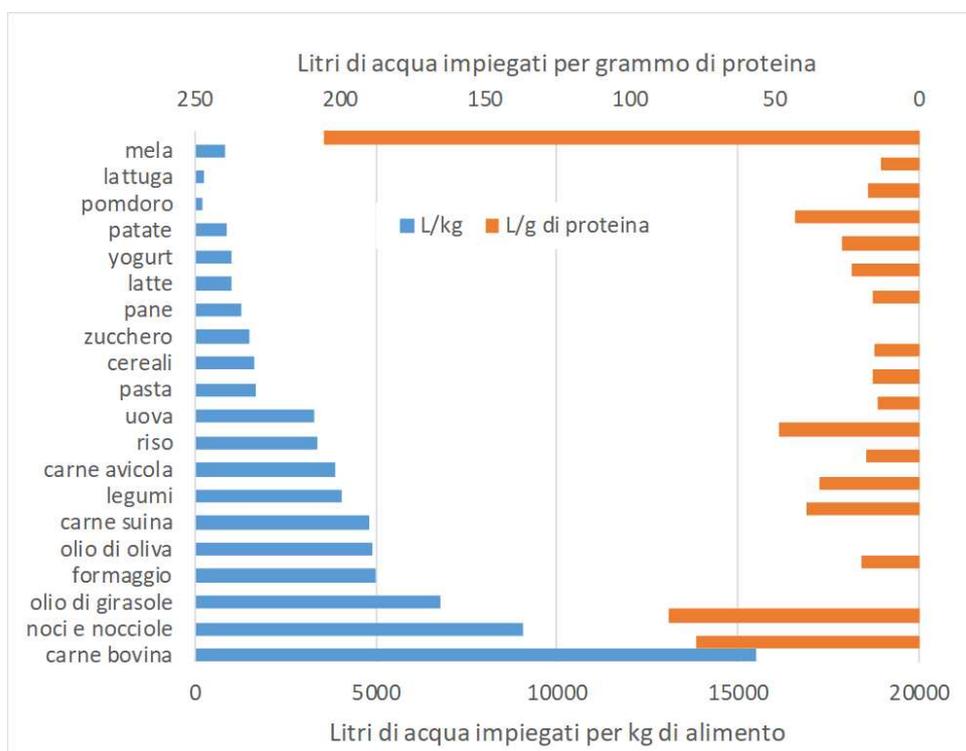


Figura 7.7 – Impiego di acqua per la produzione di alimenti in termini di biomassa (L/kg) e per la produzione di 1 grammo di proteina (L/g di proteina). Elaborazione dati FAO e BDA.

Un altro elemento che consente di intensificare la produzione e parallelamente aumentare l'efficienza d'uso delle risorse è la coltivazione fuori suolo che consente di massimizzare l'efficienza d'uso dei nutrienti e dell'acqua fino al 90%. Tali sistemi hanno subito una notevole evoluzione dovuta alle nuove tecnologie che consentono di impiegare dispositivi di coltivazione, di illuminazione e di riciclo della soluzione nutritiva molto più efficaci rispetto a quanto disponibile nel passato. I principali sistemi intensivi di coltivazione fuori suolo fanno riferimento al floating system (pannelli galleggianti su soluzione nutritiva), alla coltivazione in canaletta su film di soluzione nutritiva (NFT), coltivazione su substrati inerti e/o organici e all'aeroponia (Fig. 7.8). Attualmente alcune di queste tecnologie si possono applicare anche alla coltivazione in verticale (Vertical farming) che consente di ridurre ulteriormente l'impiego di suolo, altro tema molto sentito per quanto riguarda la sostenibilità delle produzioni alimentari. È infatti necessario poter coltivare producendo in modo efficiente, ma senza consumare suolo, risorsa molto preziosa e, purtroppo, sempre più degradata. Un ulteriore passo avanti in termini di tecnologia, virtuosità e complessità del sistema di produzione è rappresentato dall'acquaponica, ovvero la produzione multitrofica integrata di pesci e piante in un sistema di riciclo sinergico semi-chiuso. In



acquaponica i rifiuti biologici escreti dai pesci (ad es. ammoniaca, sali) e quelli generati dalla scomposizione microbica del mangime (ad es. nitriti e nitrati) vengono assorbiti dalle piante per la crescita. Pertanto, questo metodo consente la rimozione di rifiuti nutritivi indesiderati dall'acqua da parte delle piante e il riutilizzo dell'acqua per i pesci. Nei sistemi di acquaponica, più del 50% dei nutrienti che sostengono la crescita ottimale delle piante deriva dai rifiuti provenienti dall'alimentazione degli organismi acquatici (Maucieri et al., 2018).

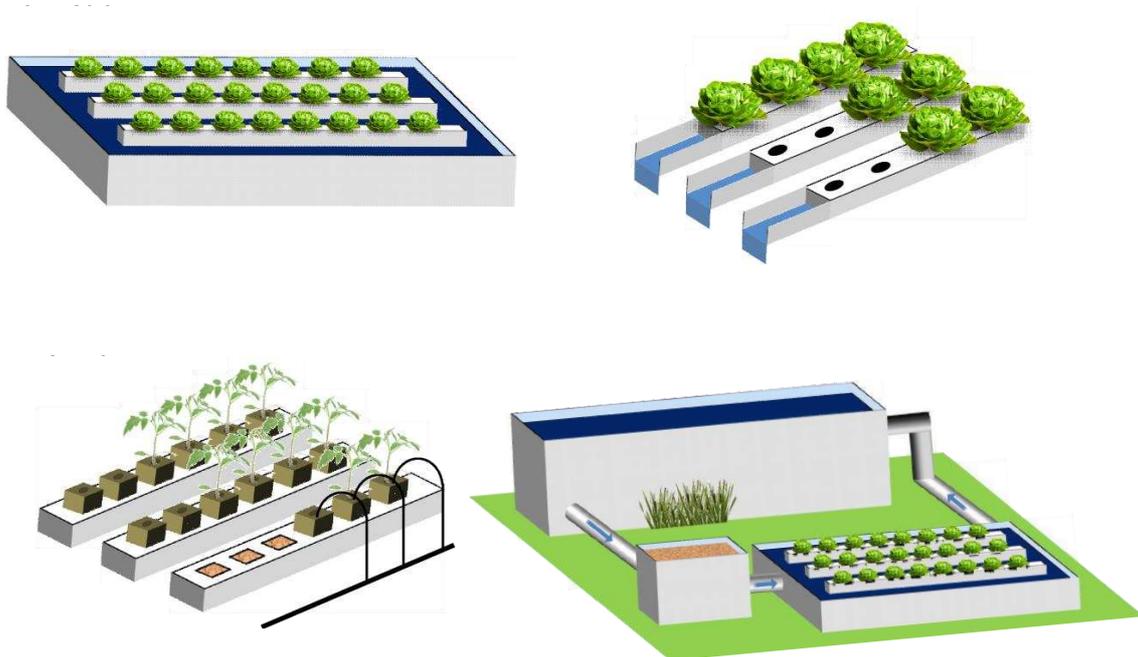


Figura 7.8 – Schematizzazione dei principali sistemi di coltivazione fuori suolo (floating system, nft e medium based) e di coltivazione integrata (acquaponica)

7.7 Consumo di suolo

Sulla base di quanto descritto nel precedente paragrafo, le tecnologie innovative possono consentire una maggiore produttività a parità di suolo occupato o utilizzato, tuttavia è comunque necessario adottare misure per la salvaguardia di questo bene prezioso che consente di produrre beni e servizi non sostituibili quali cibo, materie prime, biomasse, biodiversità, filtrazione per le acque e lo stoccaggio di carbonio. Tali aspetti vengono spesso pesantemente condizionati da politiche di urbanizzazione poco lungimiranti che contribuiscono alla riduzione di terreni fertili.



Attualmente “il suolo italiano è sottoposto a pressioni ambientali crescenti i cui effetti si manifestano nella perdita delle sue insostituibili funzioni e negli allarmanti segni del suo degrado: erosione, diminuzione della materia organica, compattazione, salinizzazione, frane, alluvioni, perdita di biodiversità, contaminazione e consumo di suolo da urbanizzazione” (Senato, ddl 965 in corso di valutazione). Tali presupposti sono stati affrontati dalla Regione Veneto che, tramite la legge regionale 14/2017, mira a ridurre progressivamente il consumo di suolo non ancora urbanizzato in coerenza con l’obiettivo europeo di azzerarlo entro il 2050. Recenti statistiche (Arpav, 2021 - https://www.arpa.veneto.it/temi-ambientali/soilo/file-e-allegati/documenti/consumo-di-suolo/ARPAV_CONSUMO_SUOLO_2020_REGIONE_VENETO_11_2021.pdf) riportano che nell’anno 2019-2020 la superficie di nuovo suolo consumato a livello regionale è pari a 682 ha (Fig. 8) ponendo il Veneto al secondo posto dopo la Lombardia (765 ha), Puglia (493 ha), Piemonte (439 ha), Lazio (431 ha) ed Emilia Romagna (425 ha).

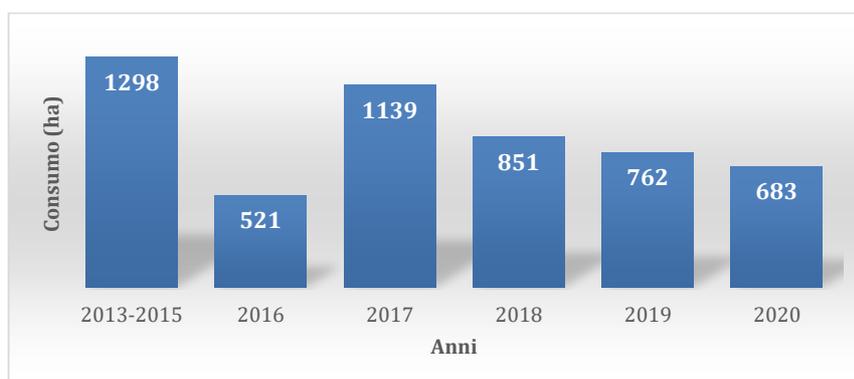


Figura 7.9 – Consumo di suolo annuale netto (ha) nella Regione Veneto negli anni 2013-2020 (Fonte: ARPAV, 2021)

La serie storica dal 2017 al 2020 (Fig. 9) evidenzia un decremento del consumo netto di suolo a livello regionale, tuttavia sono in aumento gli ettari di consumo reversibile che sono diventati consumo irreversibile. Il consumo di suolo 2019-2020 per abitante è pari a 1,4 m²/ab, al di sopra della media nazionale di 0,87 m²/ab ma in calo rispetto agli anni passati.



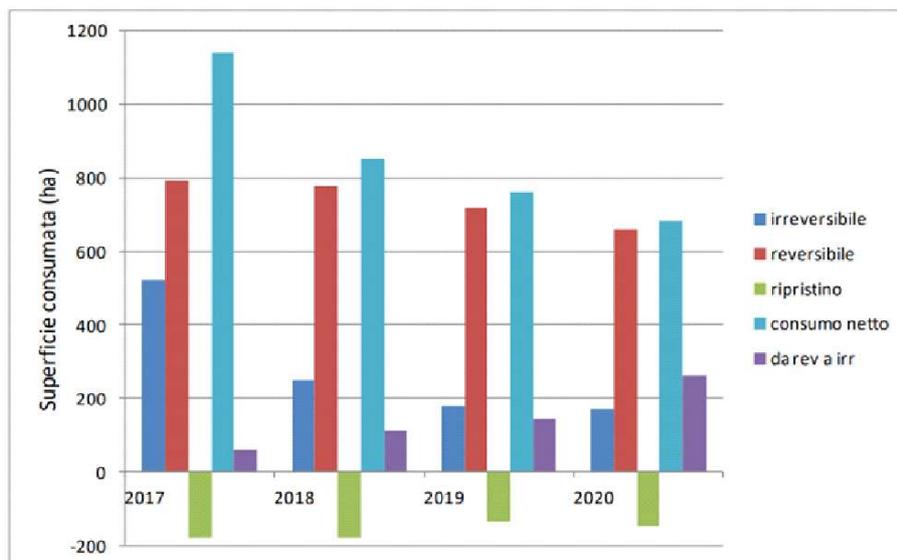


Figura 7.10 - Consumo di suolo annuale (ha) nella Regione Veneto negli anni 2017-2020, suddiviso in consumo irreversibile e reversibile; sottraendo i ripristini dalla somma tra consumo irreversibile e reversibile, si ottiene il consumo netto annuale. Per completezza dell'informazione sono stati riportati anche gli ettari di consumo reversibile che durante l'anno sono diventati consumo irreversibile, cioè cantieri che si sono trasformati in edifici, strade o piazzali, cementati o asfaltati (ultima colonna in viola).

In questo contesto la coltivazione in fuori-suolo consente di dare maggiori opportunità nel recupero di aree urbanizzate e abbandonate per la produzione di alimenti. Il vertical farming rappresenta l'ultima frontiera tecnologica che consente di coltivare sul tetto e/o all'interno di edifici svincolandosi completamente dalle condizioni esterne e massimizzando la produzione per unità di superficie (Fig. 10). A titolo esemplificativo, se si considera la superficie necessaria per produrre 1 kg di lattuga al giorno emerge che in pieno campo servono 93 m², in serra, 9 m² e in vertical farm 0,3 m² (su sistema a dieci livelli) (Orsini et al., 2021; Foode project - <https://foode.eu/>). Attualmente i principali punti deboli del vertical farming sono gli elevati costi energetici nella gestione degli impianti e la limitata varietà di specie che è conveniente coltivare. Finora le principali produzioni sono prevalentemente orientate alla coltivazione di ortaggi da foglia e aromatiche. Tra i vantaggi, oltre all'elevata produzione per unità di superficie, c'è la forte programmabilità, la sostanziale assenza di trattamenti fitosanitari e un'elevata efficienza d'uso di acqua e nutrienti.



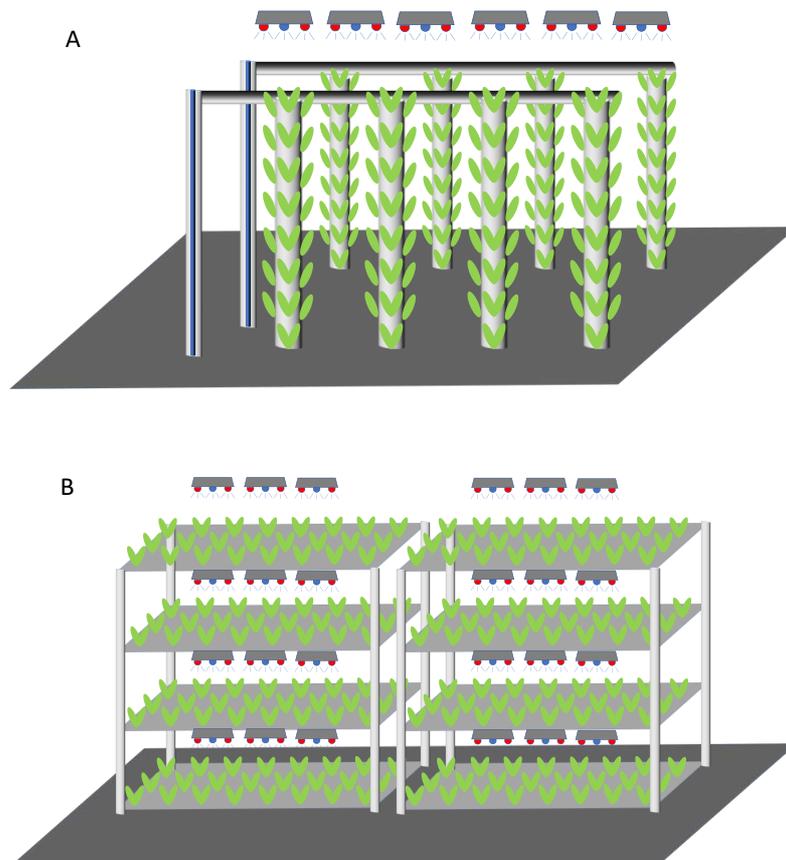


Figura 7.11 – Rappresentazione schematica di sistemi di coltivazione in vertical farming su colonne (A) e su scaffali (B).

7.8 Miglioramento shelf-life dei prodotti

La shelf-life di un prodotto corrisponde alla fine del suo valore commerciale causato da un peggioramento inaccettabile degli attributi fisici e sensoriali, ma non necessariamente coincide con la perdita delle caratteristiche igieniche. Il prolungamento della shelf-life costituisce quindi un obiettivo da raggiungere anche per migliorare la sostenibilità economica ed ambientale dell'intera filiera produttiva. Infatti, una maggiore shelf-life dei prodotti riduce lo spreco, oltre che l'impatto economico ed ambientale della loro distribuzione logistica.

In questo contesto possono essere individuate due grandi problematiche da monitorare: l'irrancidimento ossidativo e l'imbrunimento enzimatico dei prodotti agroalimentari.

L'irrancidimento ossidativo rappresenta il principale fattore che influenza la shelf-life di oli e grassi; è un fenomeno molto complesso che si riscontra con meccanismi differenziati in tutti gli



alimenti contenenti lipidi, durante la produzione, la distribuzione, lo stoccaggio ed il loro consumo.

Il controllo tecnologico dell'irrancidimento si basa anche sull'impiego di antiossidanti, ma quelli tradizionali di origine sintetica, raccolgono sempre meno consensi dall'opinione pubblica in un'ottica di "clean label" oltre a presentare dei limiti tecnologici. Per questo motivo, la ricerca è rivolta verso lo studio di antiossidanti naturali, ottenuti da sottoprodotti e scarti agroindustriali (Lante et al., 2011; Lante & Friso, 2013; Lante & Tinello, 2020; Tinello, Zannoni & Lante 2020; Cisneros-Yupanqui et al., 2021), alternativi a quelli di sintesi, caratterizzati dalla presenza di molecole bioattive come vitamine, carotenoidi e polifenoli.

L'imbrunimento enzimatico dovuto all'attività polifenol ossidasica causa perdite qualitative ed economiche dei prodotti agro-alimentari in post raccolta. La reazione enzimatica nei prodotti agro-alimentari può compromettere la loro qualità organolettica e nutrizionale in seguito ad alterazioni di colore, alla condensazione dei chinoni con amminoacidi, proteine, fenoli, zuccheri e alla degradazione dei substrati fenolici riconosciuti per gli effetti benefici sulla salute umana. Negli ultimi anni, lo studio di nuovi sistemi ecocompatibili per il controllo dell'attività enzimatica si è focalizzato sulle tecnologie non-termiche come la luce UV A led (Lante, Tinello, & Nicoletto, 2016) e sugli inibitori di origine naturale (Zocca, Lomolino & Lante 2010, 2011; Lante & Tinello, 2015) da proporre come alternativa ai convenzionali trattamenti termici e ai tradizionali additivi chimici quali acidi organici e solfiti. Un impulso alla ricerca in questa direzione è stato dato dalla dimostrazione del loro impatto negativo non solo sulla qualità organolettica e nutrizionale dei prodotti agro-alimentari, ma anche sulla sicurezza in seguito ad ingestione o contatto.

Partendo da questi presupposti, numerosi progetti di ricerca, anche con finanziamenti regionali (Progetto Nutri d'uva 2012, Progetto SIAF 2018), si sono focalizzati sulla valorizzazione di sottoprodotti e scarti agroindustriali contenenti molecole bioattive da impiegare come possibili antiossidanti naturali per il controllo dell'imbrunimento enzimatico. L'impiego di uva acerba, residuo ottenuto dal diradamento dei vigneti, va in questa direzione. Il succo ottenuto da bacche di uva acerba era utilizzato da tempo per ridurre il grado alcolico ed il pH dei vini, mentre non esistevano studi che considerassero la stessa uva come ingrediente funzionale in grado di controllare l'imbrunimento enzimatico e contemporaneamente migliorare il profilo antiossidante degli alimenti (Tinello & Lante 2017; Tinello, Mihaylova & Lante 2018).



8. Tecnologie innovative

8.1 Tecnologie digitali e sostenibilità

Il connubio digitalizzazione e sostenibilità viene da più parti concepito come elemento cruciale di crescita e sviluppo, ancor più in questa fase di ripresa economica. Popolata prevalentemente da aziende di dimensioni ridotte, l'agricoltura non ha adottato il digitale a ritmo sostenuto, tuttavia diversi fattori – la pandemia, le nuove condizioni dei mercati e una maggiore accessibilità economica e funzionale di questi strumenti – sembrano promettere un'accelerazione. Tale accelerazione è auspicabile soprattutto dato il contributo importante delle tecnologie digitali alla riconversione e all'innovazione in chiave sostenibile dei sistemi produttivi esistenti e alla creazione di nuove imprese capaci di fornire soluzioni innovative alle filiere dell'agrifood. Per quanto riguarda le prime, si pensi ad esempio al ricorso all'agricoltura di precisione da parte delle aziende agricole: dai droni per l'ispezione e il monitoraggio delle superfici coltivate, alle macchine agricole autonome e dotate di sistemi di intelligenza artificiale, il digitale consente di ottimizzare le rese, ridurre, focalizzandoli, gli interventi sul terreno, comprimere l'impronta ecologica delle operazioni agricole. Sul secondo fronte, si pensi alla rilevanza di tutti i servizi informatici, logistici e consulenziali legati all'implementazione di sistemi di business intelligence e di analisi, consolidamento e integrazione di dati provenienti dal mercato e dall'industria che supportano decisioni più efficaci da parte degli operatori. Tale efficacia va intesa in termini economici e anche in termini sociali e ambientali. In questo momento, infatti, l'impatto delle imprese, sull'ambiente e sulla società è diventato un elemento di legittimazione e sempre più spesso un fattore di valutazione nelle decisioni di finanziamento sia pubbliche che private.

In linea generale, si può affermare che l'utilizzo delle tecnologie digitali miri principalmente a ridurre le risorse utilizzate a favore di una maggiore qualità e quantità produttiva. Grazie a tali tecnologie, le aziende del comparto agroalimentare possono, da un lato aumentare la profittabilità, e dall'altro creare le condizioni per una sostenibilità economica, ambientale e sociale di lungo termine. Considerando una più ampia accezione di sostenibilità, le tecnologie digitali, infatti, permettono anche di ridurre spostamenti, incrementare le attività di monitoraggio e riduzione degli sprechi, permettere nuove forme di collaborazione più inclusive. Inoltre, le tecnologie digitali consentono di generare informazioni e conoscenza a supporto dei processi



decisionali sia nell'ambito della propria attività sia nel rapporto con i diversi stakeholder della filiera agricola.

Investire in queste tecnologie, per il primario, diventa quindi questione cruciale per la competitività del sistema stesso: le incertezze nelle catene di fornitura che si traducono in pressioni rialziste su costi e prezzi, l'efficienza richiesta dai canali distributivi e dalle loro politiche, l'investimento a lungo termine rappresentato dalla preservazione e dal mantenimento degli ecosistemi e delle comunità locali, reclamano un'adozione matura, rapida e tuttavia rispettosa delle prerogative di tutte le realtà agricole, siano esse grandi o di dimensioni contenute. Tutti gli attori del comparto dovranno investire nella trasformazione digitale dei processi produttivi (agricoltura), di quelli di trasformazione (agroalimentare) e delle relazioni con tutti gli attori della filiera, a monte, a valle e sui mercati al consumo.

Nell'ambito del sistema agroalimentare si possono quindi individuare tre livelli all'interno dei quali le tecnologie possono intervenire a supporto della sostenibilità:

- nella fase agricola;
- nella fase di trasformazione e distribuzione;
- nella fase di acquisto e consumo.

Si evidenzia, inoltre, come l'impatto delle tecnologie possa avvenire su tre componenti: misurazione, processo decisionale e azione. Monitoraggio e misurazione permettono di generare informazioni e creare valore, grazie a migliori processi decisionali, mentre altre tecnologie supportano operativamente le imprese sul campo.

1-tecnologie nelle fasi agricole

Secondo i dati dell'Osservatorio Smart Agrifood del Politecnico di Milano, il mercato dell'Agricoltura 4.0 ha raggiunto un valore di 540 milioni di euro nel 2020. Quando si parla di Agricoltura 4.0 si fa riferimento a macchine agricole avanzate (o intelligenti) o all'agricoltura di precisione realizzata attraverso la raccolta automatica, l'integrazione e l'analisi di dati provenienti dal campo grazie a sensori o al telerilevamento. Il tutto per permettere l'ottimizzazione delle risorse e la diminuzione di utilizzo di sostanze chimiche e pesticidi: i modelli previsionali ottimizzano l'utilizzo di input, permettono di effettuare interventi mirati, e di ottimizzare le rese.

In questo contesto sensori, droni, e sistemi di deep learning supportano le scelte gestionali per aumentare l'efficienza dei raccolti e di conseguenza la sostenibilità in termini di utilizzo di macchinari (con conseguenti emissioni di CO₂) e di minor spreco di risorse.



Anche nel settore agricolo l'intelligenza artificiale può giocare un ruolo importante: permette di identificare la qualità di un frutto attraverso un'immagine.

2-tecnologie nella trasformazione e distribuzione

In questo livello, soluzioni cloud, ovvero insieme di servizi accessibili e di risorse condivise in rete, possono essere utili per gestire le relazioni con diversi attori. I dati rappresentano il fulcro dell'agricoltura 4.0: le informazioni prodotte dai dispositivi connessi possono essere gestite grazie ai servizi messi a disposizione dai provider cloud.

Un ambito significativo in cui le tecnologie digitali rivestono un ruolo fondamentale in chiave di sostenibilità è quello della tracciabilità alimentare lungo la filiera, dal campo al confezionamento e distribuzione. Le tecnologie digitali permettono di raccogliere dati utili al controllo di ogni fase del processo produttivo. In questo ambito possono essere impiegate tecnologie come Blockchain, QR Code, Mobile App, tecniche di Data Analytics, e l'Internet of Things.

Dal punto di vista logistico, le tecnologie possono migliorare l'efficienza e diminuire i consumi/emissioni, stimando i percorsi più veloci ed eliminando passaggi non necessari.

3-tecnologie a sostegno della sostenibilità a valle

Infine, anche a valle della filiera, la digitalizzazione può essere di supporto alla sostenibilità, principalmente riducendo lo spreco alimentare, agevolando l'incontro tra domanda e offerta in situazioni di vendita non convenzionali o supportando le scelte del consumatore verso un consumo più sostenibile.

Un primo tipo di soluzioni sono le app anti-spreco, che agiscono da intermediari tra ristoratori, artigiani e punti vendita alimentari proponendo promozioni sui prodotti in scadenza al consumatore finale. Target del servizio sono gli individui sensibili al problema del food waste e interessati ad un prezzo conveniente. Leader in questo ambito è la app Too good to go, presente in numerosi Paesi con una buona copertura anche in Italia.

Un secondo gruppo di servizi digitali a supporto della sostenibilità sono le piattaforme di vendita di prodotti che seppur buoni e sani, per motivi estetici non rientrano nei canoni dei tradizionali canali di distribuzione. Anche in questo caso l'incentivo all'acquisto è la riduzione dello spreco di cibo e al contempo un prezzo inferiore rispetto ai prodotti conformi corrispondenti. Babacomarket è uno degli esempi più noti.

Alcune delle piattaforme appena descritte, oltre alla sezione legata all'incontro commerciale tra domanda e offerta, presentano anche elementi di solidarietà, permettendo ad associazioni di



volontariato di ritirare i prodotti in scadenza, per evitarne lo spreco e garantendo un maggior accesso al cibo a chi, per motivi economici, non ne ha a sufficienza.

Infine, esistono piattaforme nate con l'obiettivo di sensibilizzare i consumatori sul tema degli sprechi di cibo e della conservazione degli alimenti, che al contempo forniscono agli utenti le informazioni per comprendere l'impatto delle loro scelte ambientali. Questo tipo di piattaforme fornisce un servizio di formazione e informazione, senza proporsi come venditore. Su alcune piattaforme per ogni tipologia di alimento vengono fornite indicazioni per la conservazione ideale, le principali caratteristiche nutrizionali e l'impatto ambientale, ad esempio attraverso i litri di acqua utilizzati per produrre una porzione (UBO è un esempio). Su altre, invece, è possibile cercare ricette sulla base degli ingredienti già presenti in casa, al fine di evitare lo spreco casalingo, che rappresenta una delle cause principali di spreco di cibo (Food Waste Index Report, UNEP).

8.2 Valorizzazione/riutilizzo dei sottoprodotti casi studio

8.2.1 La filiera vitivinicola

Rilevanza della produzione enologica in Italia e in Veneto

La produzione di vino ha un grande impatto ambientale a causa degli input richiesti in termini di energia, acqua, fertilizzanti, pesticidi e fungicidi. Gli output del processo sono acqua ricca in composti organici, gas serra quali la CO₂ derivante dai processi fermentativi, e rifiuti solidi quali bucce, vinaccioli, raspi, fecce di fermentazione, materiali per la filtrazione, coadiuvanti enologici. Alcuni di questi scarti e sottoprodotti vengono efficientemente riciclati o trasformati, con conseguenti ricadute positive per la sostenibilità economica, sociale ed ambientale delle attività enologiche. Tuttavia, altri rifiuti necessitano di essere trattati o smaltiti, rappresentando per le aziende sia un costo che una mancata opportunità di guadagno. Le vinacce sono un tipico esempio. Esse rappresentano una fonte di guadagno visto che vengono distillate per la produzione di Grappa e Acquavite, ma dalle quali si estraggono anche altri composti a valore aggiunto quali l'acido tartarico, un additivo molto usato nell'industria alimentare, o, nel caso di vinacce da uve rosse, sostanze polifenoliche da usarsi come principi attivi in prodotti cosmetici/farmaceutici, o come fonte di coloranti alimentari naturali (Bordiga, 2016).

Tuttavia, considerando la filiera vitivinicola in un'ottica di economia circolare, molti altri rifiuti e sottoprodotti potrebbero essere oggetto di riciclo e valorizzazione, specialmente se trattati con approcci innovativi, in modo da poter essere sfruttati per la creazione di valore aggiunto per il



settore vitivinicolo invece che rappresentare un costo per il loro smaltimento. Questo approccio è di particolare interesse specialmente per aree ad alta densità di vigneti quali la regione Veneto.

Infatti, il Veneto è la principale regione italiana per produzione di vino (circa il 21% della produzione nazionale), che deriva da una superficie vitata pari a circa il 14% dei vigneti italiani ([Dati ISTAT 2020](#)). La produzione media di uva nel periodo 2019-2020 è stata pari a 13,495,000 q.li/anno, per una produzione in vino media pari a 10,559,000 h.li/anno. Per produrre queste quantità, un'azienda vitivinicola media tipicamente produce circa 5 ton/ha di scarti e sottoprodotti della lavorazione delle uve (Biondi Bartolini, 2021).

Nel caso del Veneto, i quantitativi di tali sottoprodotti possono essere quantificati come segue (Fig. 8.1):

- **Raspi:** assumendo una media del 4% in peso, il Veneto ne produce 539.800 q.li/anno;
- **Vinacce (bucce e vinaccioli):** assumendo una media del 18% in peso, il Veneto ne produce 2.429.100 q.li/anno;
- **Fecce solide da chiarifiche pre-fermentative:** assumendo una media del 3.5% in peso, il Veneto ne produce 472.325 q.li/anno;
- **Fecce di lievito da fermentazione:** assumendo una media dello 0.7% in peso, il Veneto ne produce 94.465 q.li/anno.



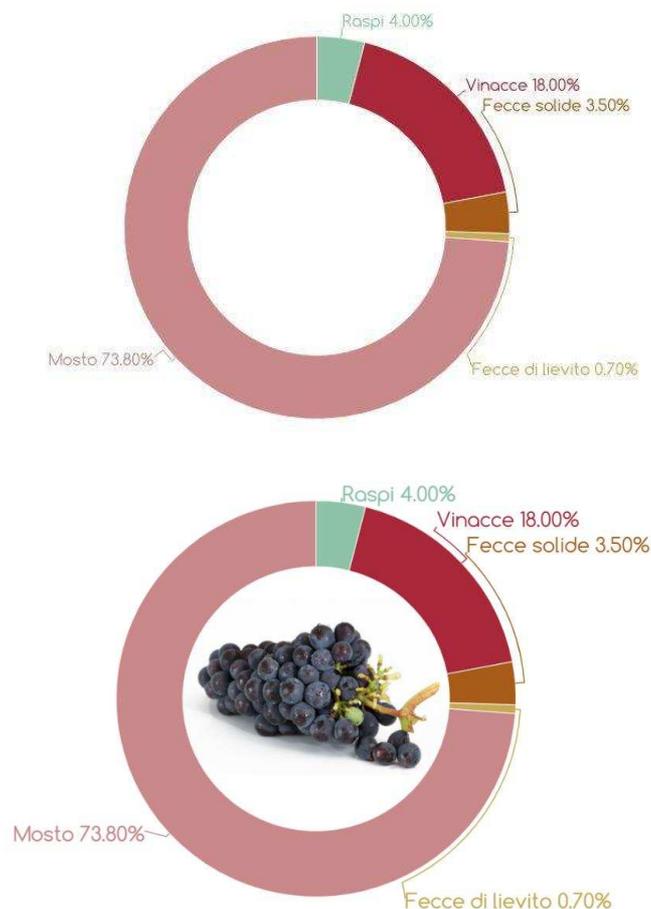


Figura 8.1. Ripartizione percentuale media dei sottoprodotti derivanti dalla trasformazione delle uve in vino.

Gli enormi quantitativi di sottoprodotti, unitamente alla loro ricchezza in composti meritevoli di essere valorizzati, rappresentano una grande opportunità per lo sviluppo e l'adozione di metodi efficaci e green virtuosi per la loro estrazione e sfruttamento.

Valorizzazione tipica dei sottoprodotti: il ruolo delle distillerie

Oltre un terzo dell'uva prodotta diventa sottoprodotti (bucce, vinaccioli, raspi, sedimenti del vino), e una parte di questi scarti vengono conferiti alle distillerie dislocate nel territorio per l'estrazione di composti a valore aggiunto. Tradizionalmente le distillerie sono nate per il recupero, mediante il processo di distillazione, di etanolo utilizzato per la produzione di distillati quali grappe, acquaviti e brandy. Tuttavia, negli anni le distillerie si sono via via attrezzate per l'estrazione di altri composti contenuti negli scarti enologici, al punto che si può affermare che ad oggi il settore distillatorio rappresenta un esempio virtuoso di circolarità e bioeconomia,



ecologicamente e socialmente sostenibile. In particolare, mediante la distillazione di sottoprodotti della vinificazione le distillerie riescono a produrre alcol oltre a svariati altri coprodotti che trovano applicazioni in campo alimentare e non. A loro volta, i sottoprodotti della distillazione vengono generalmente lavorati per ottenere fertilizzanti ed energia verde, che spesso viene destinata all'autoconsumo.

Un ruolo chiave delle distillerie, che forse sarebbe più calzante chiamare bioraffinerie, è quello della raccolta dei sottoprodotti direttamente dalle cantine grazie a meccanismi consolidati ed efficienti dal punto di vista logistico ed economico, in un sistema che porta alla valorizzazione dei sottoprodotti sgravando, al contempo, i produttori di vino da pesanti oneri di smaltimento (Assodistill, 2019).

Attualmente, si contano parecchie distillerie che si occupano anche della produzione di alcol per uso carburazione (bioetanolo), della produzione di acidi organici come l'acido tartarico di cui l'Italia è leader mondiale nella produzione, oltre che la produzione di mangimi e fertilizzanti. Inoltre, i residui del processo di distillazione vengono reimpiegati per produrre energia elettrica verde e biogas, così da rendere la produzione di alcol efficiente, se non addirittura autosufficiente, dal punto di vista energetico (Assodistill, 2019).

Le distillerie attualmente producono:

- **Alcol etilico e bioetanolo:** ottenuti dalla distillazione di materie prime di origine agricola. Usati in ambito alimentare (es: per produrre vini liquorosi) e industriale (es. per produrre carburanti, come detergente, nelle vernici, negli inchiostri).
- **Acquaviti:** ottenute dalla distillazione di diverse materie prime (es: vino, vinacce, cereali, frutta), con produzione di grappa, brandy italiano, acquaviti di frutta.
- **Acido tartarico naturale:** estratto dalle vinacce disalcolate e dalla lavorazione delle fecce, viene usato nell'industria alimentare ed enologica come acidificante, oltre che come conservante naturale e agente lievitante; viene inoltre utilizzato nell'industria farmaceutica come eccipiente e in quella cosmetica come base di creme naturali.
- **Oli alimentari, cosmetici e combustibili:** estratti dai vinaccioli dopo distillazione.
- **Biogas e biometano,** carburanti ottenuti dalle borlande (i residui della distillazione) sfruttando l'azione di microrganismi.
- **Mangimi:** usando la vinaccia esausta, un materiale ricco in fibre che lo rendono adatto come integratore per l'alimentazione animale.
- **Fertilizzanti:** sfruttando la ricchezza in sostanze organiche ed azoto delle vinacce esauste e delle borlande vitivinicole.



Proposte innovative per la valorizzazione dei sottoprodotti della filiera vitivinicola

Viste le notevoli dimensioni che la filiera vitivinicola ricopre in Italia in generale, e nella regione Veneto in particolare, sia il settore privato che quello accademico si sono orientati nello studio di soluzioni innovative per il miglioramento della sostenibilità di questa filiera. Nonostante i distillatori stiano già contribuendo in maniera notevole alla riduzione della produzione di rifiuti del settore vitivinicolo, si può affermare che nuove strategie di recupero aumenterebbero la sostenibilità di questo processo e di conseguenza la circolarità della filiera vitivinicola. Recentemente, sono stati proposti metodi di sfruttamento più efficienti per i sottoprodotti della vinificazione per produrre nuovi ingredienti alimentari (De Iseppi et al., 2021), proteine da vinaccioli attive nel vino (Gazzola et al., 2017), oligosaccaridi prebiotici (Bordiga et al., 2019), fibre antiossidanti (Cisneros-Yupanqui et al., 2021; Rainero et al., 2021) e polisaccaridi con azione schiumogena, stabilizzante e proprietà emulsionanti (De Iseppi et al., 2020, 2021). Tuttavia, affinché questi metodi diventino commercialmente validi, sono necessari avanzamenti tecnologici come, ad esempio, nei processi di estrazione.

Di seguito si riportano alcune delle applicazioni innovative più interessanti allo studio, suddivise per sottoprodotto.

Vinaccioli. Tale sottoprodotto raggiunge la distilleria intrappolato nelle bucce e, mediante attrezzature apposite, viene da esse separato. I vinaccioli contengono sostanze grasse che vengono estratte per la produzione di olio alimentare di ottima qualità, ma anche notevoli quantitativi di fibre, polifenoli e proteine. Recentemente è stata messa a punto una metodica di estrazione efficace per le proteine di riserva contenute nei vinaccioli, proteine che sono state poi utilizzate con successo come chiarificante in vinificazione in sostituzione di proteine di origine animale o vegetale attualmente utilizzate a tali scopi (Gazzola et al., 2017; Vincenzi et al., 2013). Tale approccio ha consentito di sfruttare le proprietà delle proteine endogene dell'uva in diverse fasi della vinificazione, usando un approccio circolare che consente anche di evitare di usare, nei vini, proteine che potrebbero causare reazioni allergiche nei consumatori (Gazzola et al., 2019).

Uva immatura da diradamento. I grappoli d'uva acerbi derivanti dal diradamento fatto da alcune aziende per favorire la maturazione delle uve rimanenti sono stati oggetto di proposte di valorizzazione interessanti. Ad esempio, questi grappoli sono stati studiati per il loro utilizzo nella produzione del Verjuice, ovvero un succo d'uva fresco prodotto mediante la pressatura dell'uva acerba dalla spiccata acidità e basso contenuto zuccherino (Dupas de Matos et al.,



2017). Viste le sue caratteristiche organolettiche, il Verjuice può essere utilizzato come condimento (Dupas de Matos, Magli, et al., 2018), acidificante alternativo all'aceto per la preparazione di conserve di verdure (Dupas de Matos et al., 2019), ingrediente per cocktails, acidificante in salse, ma anche come acidificante nell'industria enologica (Dupas de Matos, Vincenzi, et al., 2018).

Inoltre, visto anche il suo elevato contenuto in sostanze polifenoliche, e di conseguenza l'alto potere antiossidante, l'uva acerba è stata anche studiata per l'ottenimento di estratti antiossidanti da usarsi in ambito alimentare ed enologico per ridurre l'uso di conservanti quali l'anidride solforosa (Fia et al., 2018; Tinello & Lante, 2017).

Fecce di vinificazione. Le fecce di vinificazione sono un sottoprodotto costituito principalmente dalla biomassa di lievito che, dopo aver completato la fermentazione, si deposita sul fondo dei tini. Tale sottoprodotto viene separato dal vino in seguito ai diversi travasi e filtraggi che vengono generalmente condotti durante le fasi di chiarifica e maturazione dei vini. Tra i principali sottoprodotti della filiera vitivinicola, le fecce sono probabilmente il meno sfruttato. Infatti, ad oggi solo due componenti minoritarie quali l'etanolo (distillazione) e l'acido tartarico vengono estratti dalle distillerie applicando consolidati processi industriali. Al contrario, la biomassa di lievito, ovvero la componente prevalente delle fecce, a seguito della distillazione viene inviata ai depuratori per lo smaltimento. L'elevata sostanza organica presente in questa componente risulta essere infatti eccessiva per l'utilizzo diretto in campo come ammendante. Solo al termine della fase di depurazione, una parte dei residui potrà essere ritirata dagli agricoltori per tale scopo. Nel panorama nazionale, esistono tuttavia rari esempi virtuosi di distillerie in grado di valorizzare anche questa frazione, ad esempio tramite digestione in impianti per la produzione di biogas ed energia elettrica. Tali installazioni richiedono però investimenti significativi, fatto che appare proibitivo per la maggioranza delle distillerie italiane. È interessante far presente che, oltre ad etanolo ed acido tartarico, le fecce contengono ulteriori composti ad alto valore aggiunto come polifenoli e polisaccaridi del lievito che potrebbero essere sfruttati in ambito alimentare, enologico, biotecnologico e farmaceutico (De Iseppi et al., 2020). Negli ultimi anni, la ricerca ha sviluppato diverse proposte per un miglior sfruttamento delle fecce in questi ambiti come la produzione di fertilizzanti, integratori alimentari, estratti antiossidanti e substrati per la crescita di microrganismi. Tra queste, un'alternativa promettente è rappresentata dall'uso delle fecce di fermentazione per l'estrazione di polisaccaridi da lievito quali le mannoproteine e i β -glucani. Grazie alle loro caratteristiche funzionali, questi polisaccaridi hanno un notevole potenziale applicativo, specialmente come additivi in ambito



alimentare ed enologico. In particolare, le mannoproteine sono state proposte come emulsionante alimentare, o come additivo enologico in grado di migliorare la stabilità, la schiumabilità e le caratteristiche gustative dei vini (De Iseppi et al., 2019, 2021).

Vinacce. Le vinacce, oltre agli utilizzi “tradizionali” descritti in precedenza, sono oggetto di studi ulteriori vista la loro ricchezza in composti di interesse quali polifenoli, antociani, e fibre. Tale ricchezza è stata sfruttata per testare farine di vinacce come ingrediente alimentare per la preparazione di prodotti da forno, pasticceria, pasta secca, bevande, yogurt, e formaggi (Biondi Bartolini, 2021; Gómez-Brandón et al., 2019; Tolve et al., 2020, 2021). Tra questi, un esempio recente è quello del progetto FSE 1695-0016-1463-2019 sulla “Fortificazione di prodotti da forno con polveri di vinaccia: studio degli effetti tecnologici, sensoriali e nutrizionali” finanziato dalla Regione Veneto. Tale progetto ha visto il coinvolgimento degli Atenei di Verona, Padova, Piacenza e Trento, oltre che di una distilleria e di alcune aziende venete del settore alimentare. La ricerca ha dimostrato che le vinacce ottenute dopo la distillazione potevano essere stabilizzate e polverizzate in modo da divenire adatte ad essere incluse nelle ricette di prodotti da forno (muffins e grissini), aumentandone significativamente il valore nutrizionale visto il loro maggior contenuto in fibre e sostanze antiossidanti.

Un secondo recente progetto ha esplorato la possibilità di utilizzare la vinaccia, unitamente ad altri sottoprodotti enologici quali i vinaccioli, per la produzione di ecopelle. In particolare, un processo innovativo ha reso possibile l’uso delle bucce d’uva essiccate per la realizzazione del tessuto (Assodistill, 2019).

La trasformazione delle distillerie in bioraffinerie

Se i processi innovativi proposti verranno sviluppati per divenire soluzioni valide ed efficaci su scala industriale, sarà verosimile pensare che le distillerie cercheranno di integrare tali processi nei loro flussi di lavoro, in modo da riuscire ad ampliare la loro offerta di prodotti ad alto valore aggiunto, andando di conseguenza ad aumentare la sostenibilità della filiera vitivinicola. Si può affermare che si sta assistendo ad una continua e sempre più radicale trasformazione delle distillerie, e questo le porterà, nel breve e medio periodo, a divenire delle vere e proprie bioraffinerie o centri di raccolta, recupero, estrazione e valorizzazione della maggior parte degli scarti della filiera vitivinicola. In questo modo, la percentuale dei residui derivanti dalle operazioni di vinificazione che verrà valorizzata andrà necessariamente aumentando, sia in quantità che in valore, visto che gli approcci innovativi descritti in precedenza potranno guidare le distillerie a scegliere approcci di valorizzazione a più alto valore aggiunto (Fig. 8.2)



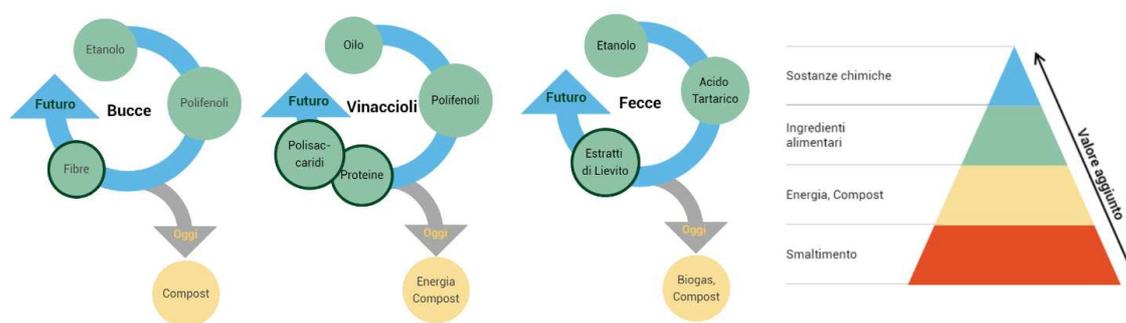


Figura 8.2 - Strategie attuali e future per la valorizzazione dei sottoprodotti di vinificazione.

8.2.2 Impiego sostenibile di matrici organiche derivate da agrifood come fertilizzanti sostitutivi della concimazione minerale in agricoltura per la concimazione di specie orticole ed effetti sulla qualità delle produzioni

La sostanza organica (SO) è un complesso dinamico e fondamentale come componente del terreno e del ciclo globale del carbonio. Pur rappresentando solo una piccola parte percentuale del terreno (generalmente tra 1 e 5%) ne controlla molte delle proprietà chimiche, fisiche e biologiche risultando il costituente più importante e l'indicatore chiave del suo stato di qualità (Di Leginio et al., 2014). La SO rappresenta il fattore più importante nel mantenimento della produttività e della multifunzionalità del terreno essendo in grado di influenzarne molte proprietà fisiche, chimiche e biologiche. In particolare, essa svolge un ruolo fondamentale nei suoli: nella formazione e conservazione della struttura (ad esempio la porosità); nel mantenimento della biodiversità microbica (Tondello et al., 2022; Zanardo et al., 2018); sulla capacità di scambio cationico (incrementa il numero dei siti di scambio presenti sulla superficie delle particelle); sulla capacità di ritenzione dei composti organici (fornisce siti di adsorbimento idrofobico); sulla capacità di ritenzione dell'acqua (Pizzeghello et al., 2021) e l'apporto di nutrienti (Concheri et al., 2019). La filiera agroalimentare non può prescindere da questa fondamentale componente che è in grado di garantire produttività e resilienza del sistema terreno. Come noto, la Rivoluzione verde ha fortemente condizionato il contenuto di sostanza organica nei terreni agrari in seguito alle intensive lavorazioni e all'impiego, spesso esclusivo, di fertilizzanti minerali che hanno impoverito notevolmente molti contesti produttivi. Attualmente gli orientamenti agronomici sono generalmente mirati ad un ripristino del contenuto di SO nel terreno utilizzando, dove possibile, il classico impiego di derivati zootecnici, ma al contempo sfruttando molteplici risorse provenienti dal settore agri-food. È opportuno inoltre ricordare che tutto il settore dell'agricoltura biologica deve basare l'apporto di nutrienti alle colture impiegando matrici organiche registrate. In molti contesti dell'agro-industria, infatti, alcuni sotto prodotti che



presentano potenziale interesse sotto il profilo agronomico sono considerati dei rifiuti anziché delle risorse.

Si stima che l'agricoltura generi circa 700 milioni di tonnellate di rifiuti all'anno nell'UE (Toop et al., 2017). La FAO ha stimato che, in media, circa un terzo del cibo mondiale prodotto per il consumo umano va perso o sprecato a livello globale (Gustavsson et al., 2011). In Europa, circa il 16% di tutto il cibo che raggiunge i consumatori viene sprecato (Vanham et al., 2015). In tutti questi casi si perde una quantità significativa di composti e nutrienti preziosi, contribuendo all'inquinamento ambientale come l'eutrofizzazione e le emissioni di gas serra (GHG). Le crescenti pressioni ambientali dovute allo smaltimento dei materiali di scarto e alla scarsità di risorse naturali sono tra i principali fattori trainanti per l'adozione di un'economia circolare (Breure et al., 2018), che si concentra sulla valorizzazione, minimizzazione e riciclaggio dei rifiuti. L'Europa ha compiuto notevoli progressi nel trasformare i rifiuti in una risorsa e nel promuovere modalità sostenibili di gestione dei rifiuti, come il riciclaggio. Il piano d'azione riveduto dell'UE ("Closing the loop") fissa obiettivi, tra gli altri, per il riciclaggio del 65% dei rifiuti urbani entro il 2035 (CE, 2019). Recentemente sono state sviluppate nuove tecnologie per recuperare e riciclare i materiali dai flussi di rifiuti agroalimentari e chiudere il cerchio. Oltre a nuovi prodotti a base biologica di alto valore come bioenergia, bioplastiche (Favaro et al., 2019) e proteine, questi processi di trasformazione si traducono anche in coprodotti e sottoprodotti di valore relativamente basso e rifiuti inevitabili lasciati dopo l'estrazione di composti preziosi. Una via potenziale per valorizzare questi sotto prodotti di scarto sarebbe l'utilizzo come ammendanti del suolo che migliorino la disponibilità di nutrienti, il sequestro di C e la qualità biologica del suolo. La letteratura scientifica riporta numerose opportunità relative all'impiego di matrici con un potenziale utilizzo come ammendante/fertilizzante del terreno tra cui i digestati anaerobici dall'industria delle bioenergie (Nicoletto et al., 2019; Nicoletto et al., 2014), scarti di frantoio, lolla di riso, ma anche la feccia derivata dalla lavorazione della frutta, i derivati dei processi di distillazione e il compost spento di fungaia (Gobbi et al., 2018).

I benefici riconducibili all'uso di matrici organiche non sono solo agronomici, ma anche ambientali, come ad esempio il contrasto alla desertificazione e all'erosione, il sequestro di carbonio nel suolo. Gli effetti della loro applicazione sono schematizzati in Fig. 8.3.



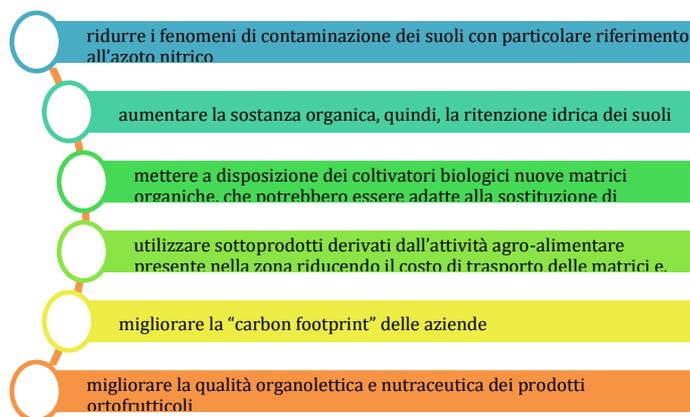


Figura 8.3 – Possibili effetti positivi legati all'applicazione di matrici organiche nella concimazione delle colture agrarie.

In questo ambito la Regione Veneto ha finanziato molteplici progettualità mirate all'applicazione virtuosa di componenti organiche nel settore agricolo promuovendo la circolarità delle risorse come ad esempio il progetto Biofertimat (Fig. 8.4) (<http://www.biofertimat.eu/> - Programma di Sviluppo Rurale per il Veneto 2014 – 2020) che ha cercato di condensare i punti sopra descritti nella gestione di specie orticole e frutticole.





Figura 8.4 - Fasi di sviluppo di orticole in pieno campo e in ambiente protetto presso l’Azienda Agraria Sperimentale dell’Università degli Studi di Padova sottoposte a diverse modalità di concimazione organica.

Nonostante non sia possibile generalizzare il comportamento di tutte le specie orticole e valutate durante il progetto, è comunque possibile individuare dei comportamenti comuni che rappresentano un valido punto di riferimento per il mondo produttivo. Tra i principali output è emerso che la produzione unitaria ottenuta tramite l’impiego delle matrici organiche ha fornito valori comparabili con quelli del testimone minerale. Tale aspetto è stato enfatizzato a partire dal secondo/terzo anno di applicazione. Il raggiungimento degli obiettivi produttivi, infatti, richiede una fase di transizione iniziale in cui il terreno deve gradualmente entrare a regime in seguito alla distribuzione delle matrici. Le matrici utilizzate non sono classificabili come “concimi”, ma possono essere utilizzati come se lo fossero. Le quantità da distribuire possono essere calcolate sulla base del loro contenuto in azoto riducendo quindi i costi (circolarità economica) pur mantenendo elevate le rese. Nel complesso l’utilizzo di queste matrici contribuisce al miglioramento e all’incremento del tenore di sostanza organica nel terreno e, sotto il profilo qualitativo, le caratteristiche prese in esame per le specie orticole non si sono differenziate negativamente rispetto al testimone minerale e in alcuni casi hanno migliorato i parametri.



8.3 Esempi virtuosi per la gestione delle eccedenze e la riduzione degli scarti agro-alimentari

8.3.1 Empori Solidali in Regione del Veneto

Il progetto degli Empori della Solidarietà è un'esperienza innovativa e significativa inserita all'interno delle misure del Piano Regionale di Contrasto alla Povertà e Inclusione e Promozione Sociale. La Rete che costituisce gli Empori è omogeneamente distribuita nel territorio regionale: a tutt'oggi infatti, sono presenti 28 Empori fra le varie province del Veneto con una progettazione che si è modificata nel tempo, recependo caratteristiche gestionali che ne hanno innovato le attività di riduzione dello spreco alimentare, raccolta e redistribuzione sulla base dell'emergere di nuovi bisogni che richiedono una particolare attenzione sui temi della sostenibilità e della responsabilità.

Nel corso del 2021 sono stati oltre 67.506 i quintali raccolti dagli Empori della Solidarietà attraverso la piccola e grande catena di produttori e supermercati locali, quintali che poi sono stati redistribuiti attraverso la fitta rete di associazioni nel territorio per le persone più bisognose. Si può senz'altro affermare che l'idea degli Empori della Solidarietà regionali nasca in seguito alla L.R. n. 11/2011 "Interventi per combattere la povertà e il disagio sociale attraverso la redistribuzione delle eccedenze alimentari" che ne ha costituito il fondamento agendo come principio propulsore per trasformare lo spreco in opportunità per aiutare le persone più bisognose, e che ha trovato in seguito alla L. 166/2016 (Legge Gadda) un ulteriore riconoscimento normativo. Nel 2012 infatti viene istituito un gruppo di lavoro regionale a cui partecipano anche esponenti del Terzo Settore e il Banco Alimentare, che individuano il modello Emporio della Solidarietà come quello più adatto per rispondere alle esigenze del territorio in tema di redistribuzione di eccedenze alimentari per combattere la povertà.

Mediante gli Empori così costituiti si valorizza non solo l'attività di redistribuzione delle eccedenze alimentari provenienti dalla grande distribuzione, dai piccoli supermercati del territorio, il riciclo e l'educazione a stili di vita sostenibili; ma si offre anche un percorso di accompagnamento qualificato al beneficiario per promuovere processi di empowerment individuale e di comunità a sostegno di processi rigenerativi di inclusione e di salute. Il percorso (educativo e laboratoriale) è personalizzato in modo da incentivare l'uscita dalla situazione di bisogno e disagio attuale e per contrastare la solitudine e l'esclusione sociale. L'Emporio diventa quindi sempre di più, soprattutto in questo contesto di post-pandemia, un luogo di relazione sociale, inclusione e socializzazione dove ogni beneficiario può sperimentare forme di aiuto che vanno oltre all'assistenza puramente alimentare. In tal senso l'Emporio diventa quindi un punto



di riferimento del sistema integrato degli interventi di aiuto in quanto viene promossa anche una forte collaborazione con i servizi del territorio, dai servizi sociali a quelli del lavoro e a tutta la rete del Terzo Settore e del mondo profit che rientra nella rete di supporto dell'Emporio prevedendo quindi diversi livelli di rapportarsi fra pubblico e privato, in una forma di sperimentazione sempre in costante aggiornamento. All'Emporio è infatti collegato un centro di ascolto (che può essere anche diocesano piuttosto che unicamente dell'associazione che gestisce l'Emporio stesso), i cui volontari, adeguatamente preparati e formati (il contributo economico della Regione sostiene anche la formazione dei volontari) "personalizzano" le risposte e indirizzano il beneficiario a seconda della tipologia di aiuto di cui ha bisogno.

I cittadini beneficiari sono quindi persone in condizioni di difficoltà economica, a volte non conosciuti dai servizi sociali (soprattutto in questo ultimo periodo di pandemia), selezionati attraverso criteri di accesso comuni che possono reperire gratuitamente generi di prima necessità e non solo.

Le modalità di gestione si distinguono in Emporio ad attività diretta ed Emporio ad attività indiretta. Dei 28 Empori attualmente presenti, 21 sono diretti e 7 indiretti, ad indicare soprattutto l'importanza dei primi nella gestione delle richieste di aiuto quotidiane nel territorio soprattutto a seguito della pandemia del Covid-19. L'Emporio ad attività diretta si sviluppa all'interno di locali dedicati, organizzati come un vero e proprio supermercato, dove i beneficiari possono reperire in modo autonomo e gratuito secondo le loro esigenze, prodotti alimentari e non (ad esempio anche vestiti, kit scolastici, biberon e pannolini per neonati) tramite una tessera a punti. L'attività diretta è sostenuta da una rete di partenariato territoriale del Terzo Settore e del privato sociale e si svolge in stretta collaborazione con i Servizi Sociali dei Comuni. L'accesso all'Emporio è disciplinato da "Buone Pratiche" che si sono sviluppate nel tempo e che sono omogenee in tutto il territorio regionale. In connessione al servizio di raccolta e redistribuzione di beni di prima necessità provenienti dai supermercati della zona, dai piccoli artigiani locali ma anche dalla grossa distribuzione fra cui anche i prodotti freschi come carne, latticini, frutta e verdura (che permettono il bilanciamento di una dieta sana ed equilibrata), l'Emporio promuove e sostiene progetti e laboratori di educazione alla salute e di stili di vita, di integrazione sociale, intergenerazionali, culturali e creativi.

L'Emporio ad attività indiretta invece funziona come un hub di raccolta, stoccaggio e redistribuzione alle associazioni caritative locali fra cui anche in alcuni casi gli Empori diretti stessi. Non c'è quindi un contatto diretto con le famiglie. Tale attività è soggetta ad una



regolamentazione derivante da disposizioni comunitarie e nazionali per quanto attiene, in particolare, le modalità di gestione, di monitoraggio e le attività inerenti la distribuzione degli aiuti.

Gli Empori della Solidarietà generano, nei confronti dei propri interlocutori, un processo virtuoso dal punto di vista economico, ambientale, sociale ed educativo come di seguito riportato:

Economico: Donando le eccedenze, le aziende restituiscono loro un valore economico e, se da un lato contengono i propri costi di stoccaggio e di smaltimento, dall'altro offrono un contributo in alimenti importantissimo per chi è in difficoltà.

Ambientale: Il recupero degli alimenti impedisce che questi divengano rifiuti, permettendo così da un lato un risparmio in risorse energetiche, quindi un abbattimento delle emissioni di CO₂ nell'atmosfera, e dall'altro il riciclo delle confezioni.

Sociale: Alimenti ancora buoni vengono salvati e non diventano rifiuti, ritrovando una “seconda vita” presso gli enti caritativi che li ricevono gratuitamente per i loro assistiti e che così possono destinare le risorse risparmiate migliorando la qualità dei propri servizi. Alimenti possono essere reperiti direttamente in Emporio, che funziona da “supermercato” diretto, grazie al rilascio di una tessera personalizzata temporanea che permette di fare acquisti accompagnati con un invio dai centri di ascolto convalidato da parte dei servizi territoriali e comunali. Il patto di accompagnamento individualizzato, come lo si vuole intendere all'interno di questo processo, richiede necessariamente la disponibilità del destinatario del sostegno a condividere una parte del lavoro di progettazione e ad esprimersi sulla sostenibilità del percorso ipotizzato. Il coinvolgimento di chi chiede aiuto, la sua adesione reale al progetto che riguarda la sua vita sono irrinunciabili, senza la sua partecipazione attiva e addirittura creativa, non esiste progettualità. Diventa quindi strategica un'alleanza fattiva tra attori pubblici e privati, garantita con Linee Guida della Regione del Veneto-Assessorato ai Servizi Sociali, aggiornate annualmente nel Tavolo Tecnico Eccedenze Alimentari, per contribuire a diminuire il numero di indigenti e permettendo a queste persone di avere una speranza per ricominciare. Nel sistema Empori, l'aiuto alimentare diventa il mezzo e non il fine. L'obiettivo generale è infatti quello di sostenere le famiglie beneficiarie nel processo di potenziamento della resilienza, attraverso azioni finalizzate al rafforzamento delle competenze e all'ampliamento delle reti di socialità e sostegno informale.

Educativo: Fin dalla sua origine, gli Empori della Solidarietà veneti hanno superato ogni aspetto assistenzialista ponendo al centro del proprio agire la “persona –concreta”, unica, irripetibile - per “condividere con i bisogni il senso della vita”. Il lavoro di inclusione sociale e di attivazione di comunità promosso territorialmente con una rete di stakeholder, che collaborano in modo



attivo e rigenerativo con gli Empori, ha creato le condizioni per una risposta concreta e continuativa di interventi laboratoriali e di cittadinanza attiva. Negli ultimi anni, la strutturazione degli Empori della Solidarietà come spazi polifunzionali (aiuto alimentare, ascolto, formazione, socialità) ha contribuito in modo importante alla diffusione di un nuovo modello di accompagnamento.

Formativo: gli Empori della Solidarietà hanno potenziato in modo importante l'offerta formativa attraverso l'attivazione di un centinaio di percorsi formativi a livello regionale (di cucina informatica, economia domestica, corso bilancio competenze e redazione CV, incontri sostegni economici, consumo responsabile/risparmio energetico, igiene dentale bambini, lingua italiana e cultura generale, educazione alimentare, corso taglio e cucito, formazione professionale per addetti alle pulizie, corso di pasticceria, incontro su diritti e doveri dei lavoratori, etc.) con la partecipazione di circa un migliaio di persone e di formatori volontari coinvolti.

Si riporta qui di seguito l'elenco degli empori finanziati dalla Regione Veneto:

TREVISO 4

EMPORIO SOLIDALE "LA DISPENSA" DI MONTEBELLUNA
EMPORIO SOLIDALE BEATO ERICO DI TREVISO
EMPORIO SOLIDALE DI TREVISO
EMPORIO VITTORIO VENETO

VENEZIA 6

EMPORIO SOLIDALE DI MIRANO
EMPORIO SOLIDALE DEL BASSO PIAVE
EMPORIO DI CHIOGGIA
PROGETTO EMPORIO DELLA SOLIDARIETÀ VENEZIA
PROGETTO EMPORIO DELLA SOLIDARIETÀ A MESTRE
EMPORIO DI MIRA PORTE

PADOVA 2

EMPORIO DI CITTADELLA
EMPORIO SOLIDALE DI ESTE
EMPORIO SOLIDALE DI MONSELICE

ROVIGO 2

EMPORIO DI PORTO TOLLE
EMPORIO INDIRETTO DI ROVIGO

VERONA 10

BANCO ALIMENTARE DI VERONA
EMPORIO "DON GIACOMELLI" DI VERONA
EMPORIO "CASA DEL COLLE" DI VERONA



EMPORIO DI VILAFRANCA "IL TIONE" NOGAROLE ROCCA
EMPORIO DI SAN MARTINO BUON ALBERGO "CASA DI MARTINO"
EMPORIO SAN MARTINO LEGNAGO
EMPORIO SONA SOMMACAMPAGNA LUGAGNANO DI SONA
EMPORIO VERONA EST
EMPORIO DELL'UNITÀ PASTORALE DI BORGOROMA CARITAS VERONA
EMPORIO BUON PASTORE CARITAS VERONA

VICENZA 2

EMPORIO DI DUEVILLE
EMPORIO SOLIDALE DIFFUSO (VILLAVERLA E THIENE)
EMPORIO DI ROMANO D'EZZELINO (AREA BASSANESE)



**INIZIATIVE DI PREVENZIONE DELLA PRODUZIONE DI RIFIUTI/SCARTI ALIMENTARI
ATTIVATI NEL TERRITORIO**

ENTE PROMOTORE	PROGETTO	INIZIATIVA
COMUNE LUGO DI VI	Piattaforma digitale CIRFOOD Education	CIRFOOD mette a disposizione degli utenti una piattaforma dedicata alla cultura del cibo, educazione nutrizionale, innovazione, sostenibilità e lotta allo spreco. U progetto https://educationcirfood .
	APP Food&Play	CIRFOOD propone la realizzazione della App Food&Play per approfondire, attraverso giochi, concetti legati alla alimentazione, all'origine delle materie prime, alla scoperta delle diverse identità culturali a partire dal cibo fino all'importanza di consumare i pasti anche al fine di ridurre gli sprechi.
	Progetto di filiera pesce fresco	CIRFOOD propone un progetto integrato per l'introduzione di menu a base di pesce fresco, che a i vari obiettivi ha quello di contribuire alla riduzione gli sprechi alimentari connessi al servizio di refezione scolastica, a causa di cibi scarsamente graditi dai bambini
	Bando di gara che privilegia la gestione delle eccedenze	In fase di gara per l'affidamento di un immobile di proprietà comunale, destinato all'attività di somministrazione di alimenti e bevande è stato previsto per il concorrente, un punteggio supplementare se fossero state attuate delle iniziative supplementari, in fase di gestione del locale, tra le quali: asporto cibo e bibite non consumati: Offrire al cliente la possibilità di portare a casa cibo e bevande non consumati, utilizzando gli appositi imballaggi realizzati allo scopo e riciclabili. Il cliente dovrà essere messo a conoscenza di tale possibilità mediante cartellonistica esposta in modo evidente. La verifica della corretta applicazione di tale iniziativa sarà effettuata tramite sopralluogo da parte di personale dell'ufficio tecnico comunale
CONSORZIO VR 2	PROGETTO "MENO SPRECHI PER UN AMBIENTE MIGLIORE" rivolto alle Scuole del territorio	Rivolto alle Scuole del territorio - Progetto dedicato al tema della riduzione dei rifiuti nelle scuole: attraverso azioni diversificate di coinvolgimento e di sensibilizzazione degli insegnanti, degli alunni e delle relative famiglie, si è voluto focalizzare l'attenzione: - sulla diminuzione degli sprechi; - sull'acquisto oculato dei beni di consumo, al fine di evitare più possibile il rifiuto da imballaggio; - sulle pratiche del riuso, contro l'utilizzo



ENTE PROMOTORE	PROGETTO	INIZIATIVA
		<p>incontrollato dell'usa e getta;</p> <ul style="list-style-type: none"> - sull'acquisto di prodotti riciclati e facilmente riciclabili; - sull'importanza di "aggiustare" prima di "buttare" qualcosa.
	<p>COMPOSTAGGIO NELLE SCUOLE</p>	<p>il compostaggio domestico è un'ottima pratica che permette di ridurre il conferimento di rifiuto umido organico e di produrre un fertilizzante naturale da utilizzare per l'orticoltura. Il progetto ha fatto sì che gli alunni costruissero una compostiera a scuola.</p>
	<p>SPESA INTELLIGENTE E SPRECO ALIMENTARE</p>	<p>"La mia spesa intelligente" nasce con l'obiettivo di promuovere una maggiore consapevolezza dei gesti quotidiani che portano alla produzione dei rifiuti e degli sprechi alimentari e di diffondere una maggiore sensibilità su questo tema primario nelle scelte politiche ed ambientali. Dopo la lezione teorica in classe i ragazzi sono andati al supermercato a fare la spesa intelligente; hanno imparato a: orientarsi tra gli scaffali; scegliere prodotti confezionati con imballaggi ridotti o con materiali riciclabili; leggere le etichette sulle confezioni per avere un giudizio migliore sul prodotto senza fermarsi ad osservare solo le illustrazioni sulle confezioni; controllare i termini di conservazione e la data di scadenza, assicurandosi di poter consumare il prodotto entro quella data; controllare i marchi ambientali, che si trovano sull' etichetta;</p> <ul style="list-style-type: none"> - realizzazione di un video youtube con Renato lo Scienziato inviato a tutti i nostri istituti comprensivi <p>https://www.youtube.com/watch?v=5tPecq7hh_E</p>
	<p>BORRACCE A SCUOLA : piccoli cittadini consapevoli crescono</p>	<p>meno plastica, meno inquinamento. Si stima che l'80% dei rifiuti presenti in mare sia costituito da plastica di cui il 49% monouso, traducibile per la maggior parte in bottigliette per l'acqua. Ridurre l'inquinamento significa, tra le altre cose, usare meno plastica monouso possibile. Ed ecco che ai bambini delle scuole primarie e secondarie di alcuni comuni consorziati sono arrivate le borracce in acciaio completamente realizzate in Italia: un materiale ecologico che può essere riciclato all'infinito senza perdere le sue qualità originali.</p> <p>il progetto verrà presentato in data ancora da</p>



ENTE PROMOTORE	PROGETTO	INIZIATIVA
		definire alle imprese attive nel campo della ristorazione.
	Progetto Food Bag	In collaborazione con Serit e Coldiretti e stiamo preparando un progetto per l'utilizzo di Food Bag da distribuire laddove ci sono parecchi ristoranti (lago di Garda, Lessinia...)
ETRA	Progetto + cibo – spreco	L'obiettivo dell'incontro è quello di far comprendere come le scelte alimentari di ognuno possano influire sulla nostra impronta ecologica, fornendo gli strumenti necessari ad acquisire maggiori conoscenze e senso critico. Attraverso un gioco di ruolo gli studenti si cimentano in prima persona a trovare soluzioni concrete contro lo spreco di cibo e per diminuire la propria impronta ecologica.
ETRA	Progetto Fino all'ultima briciola	Attività pratica finalizzata allo studio e la messa in opera delle migliori tecniche possibili per mangiare tutta la merenda senza sprecare nemmeno una briciola! Con il contributo di tutti viene preparato un cartellone da esporre nell'atrio della scuola o nella zona della mensa per sensibilizzare i ragazzi sullo spreco di cibo durante la ricreazione e il pranzo.
COMUNE DI THIENE	Associazione DA SPRECO A RISORSA ODV	Recupera alimenti prossimi alla scadenza presso supermercati, aziende produttrici, artigiani/produttori agricoli per poi distribuirle a chi ne ha necessità
COMUNE DI THIENE	Associazione SPORTELLO ASCOLTO E AIUTO DELLA CROCE ROSSA ITALIANA COMITATO DI THIENE	Lo sportello garantisce la distribuzione di prodotti alimentari secchi, in scatola, sottovuoto e freschi derivanti dal FEAD (Fondo europeo di Aiuto agli indigenti) e da eccedenze alimentari prossime alla scadenza.
AVA	Laboratorio di BRAINSTORMING sulla "Riduzione dei rifiuti"	Durante la settimana Europea sulla Riduzione dei Rifiuti (20 al 28 novembre 2021) le idee emerse da questa attività di gruppo sono state non solo condivise, ma trascritte su un unico cartellone e discusse in classe. Il cartellone riepilogativo delle idee emerse in ciascuna classe è stato fotografato e inviato ad Alto Vicentino Ambiente, che lo ha pubblicato sui profili social aziendali con il nome della classe. Le classi più volenterose, hanno anche potuto realizzare autonomamente un "DIARIO DELLE BUONE PRATICHE".



ENTE PROMOTORE	PROGETTO	INIZIATIVA
		Ciascun alunno (o gruppo di alunni) ha illustrato e descritto la propria proposta di riduzione dei rifiuti, che l'insegnante avrà avuto cura di raccogliere in un "diario" che metterà disposizione della classe. Le idee più originali di tutto l'istituto andranno a comporre il "GRAN LIBRO DELLE BUONE PRATICHE DI RIDUZIONE DEI RIFIUTI DELL'ISTITUTO..."
	Post quotidiano	Durante la settimana Europea sulla Riduzione dei Rifiuti (20 al 28 novembre 2021) è stata diffusa una campagna di sensibilizzazione attraverso i profili social aziendali, con un post quotidiano con suggerimenti concreti per attuare il principio di riduzione dei rifiuti (a casa, in ufficio, con il fai da te, con la spesa).
CONTARINA	Tenga il resto	Nel 2017 Contarina ha aderito a "Tenga il resto", una campagna di comunicazione nazionale contro lo spreco alimentare promossa da CiAl – Consorzio Nazionale Imballaggi Alluminio e svolta in collaborazione con FIPE-Confcommercio di Treviso. Nei locali aderenti i clienti possono richiedere gratuitamente una vaschetta in alluminio personalizzata per portare a casa i pasti non completamente consumati, diminuendo così la produzione di rifiuto e contribuendo alla lotta contro lo spreco alimentare. Per promuovere tale iniziativa è stata elaborata una campagna di comunicazione specifica che ha previsto lo sviluppo e la realizzazione di vari prodotti, tra i quali: il packaging della vaschetta in alluminio e della borsa in carta che servono per portare a casa gli avanzi, locandina f.to A3, vetrofania, cavaliere da posizionare sui tavoli e adesivo per i contenitori della pizza.
	Progetto di educazione ambientale "Il futuro dei rifiuti nelle nostre mani"	Il progetto prevede varie proposte educative per insegnanti, alunni e personale ATA sulla questione dei rifiuti e sulle buone pratiche da attuare a scuola. A partire dall'a.s. 2016-2017, tra le proposte formative è stato inserito uno specifico intervento sul tema dello spreco alimentare dedicato alle scuole primarie e secondarie di primo grado. L'attività ha l'obiettivo di stimolare i ragazzi a comprendere che il futuro dell'ambiente in cui viviamo dipende dalle scelte anche alimentari che facciamo ogni giorno.



ENTE PROMOTORE	PROGETTO	INIZIATIVA
	Cartoni ricicloni	Nel corso dell'a.s. 2016-17 è stata proposta questa iniziativa alle scuole primarie e secondarie di primo grado aderenti ai percorsi di educazione ambientale proposti da Contarina. Le scuole selezionate hanno elaborato uno storyboard, ovvero la sceneggiatura disegnata, di un cortometraggio in animazione, sul tema dello spreco alimentare, che poi è stato trasformato in un corto.
SESA	Progetto di Educazione Ambientale per le scuole	Sesa con Gestione Ambiente Scarl, ha proposto alle pubbliche amministrazioni del territorio (Comuni e relativi Plessi scolastici), percorsi didattici studiati ad hoc che prevedono incontri, laboratori, approfondimenti e uscite didattiche anche presso gli impianti di recupero dei rifiuti di Este (PD). Sono state effettuate azioni coinvolgenti, l'utilizzo di immagini o di video suggestivi, capaci di animare la partecipazione e il dibattito. a realizzazione di una decina di orti didattici, corredati da compostiere, hotel per gli insetti utili e bacheche rigorosamente realizzati con legno di recupero. Numerosi gli incontri dedicati anche alla raccolta differenziata, alle visite guidate presso l'impianto di Este e negli Ecocentri.
	Progetto Educativo "4H scaliamo il futuro"	S.E.S.A. Spa, dal 2019 è partner nel progetto Educativo "4H scaliamo il futuro", selezionato dall'Impresa Sociale "Con i Bambini" nell'ambito del Fondo per il contrasto alla povertà educativa minorile. Il progetto, promosso da Fondazione IREA Morini Pedrina in collaborazione con il Comune di Este e di Baone, si articola in una pluralità di azioni che coinvolgono giovani e adulti di riferimento nel triennio 2019-2022. Nello specifico S.E.S.A. propone 2 laboratori: - "Natura e Ambiente", laboratorio per stimolare la curiosità nei confronti della natura, proponendo l'approccio scientifico come elemento in grado di sviluppare senso di responsabilità e consapevolezza nei confronti del territorio in cui si vive, - "Orti Didattici", percorso di attività teoriche e pratiche tese a sviluppare competenze per la coltivazione e produzione di beni alimentari in un'ottica eco-sostenibile.



8.3.2 Buone pratiche di economia circolare nell'utilizzo di scarti e rifiuti agro-alimentari

In un approccio di economia circolare gli scarti e i rifiuti, prodotti in diversi ambiti del sistema agro-alimentare, dovrebbero essere trasformati in input per nuovi processi produttivi. Questo andamento, connaturato ad un'economia agricola tradizionale, ha perso peso negli ultimi decenni per dare spazio ad una specializzazione produttiva sempre più spinta, alla separazione anche spaziale di diverse fasi di lavorazione.

Ritornare/andare verso un'economia circolare significa espandere i processi di riuso/riutilizzo a tutte le sfere di produzione/consumo, in un'ottica non solo di efficientamento nell'uso delle risorse, ma anche di raggiungimento di molteplici obiettivi per uno sviluppo sostenibile.

La transizione verso un'economia circolare ha sicuramente avuto un forte stimolo dall'adozione della Comunicazione "L'anello mancante – Piano d'azione dell'Unione Europea per l'economia circolare", del 2015, in cui fra i settori prioritari specifici su cui intervenire, si fa riferimento agli scarti alimentari, il cui spreco desta molte preoccupazioni.

E' comunque evidente che non sia facile andare nella direzione auspicata. Affrontare la questione degli scart/rifiuti alimentari comporta l'interfacciarsi con diverse problematiche, rispetto alla gestione dei processi, al bilancio energetico/ambientale, alla presenza di tecnologie adeguate, ai costi economici e finanziari. Fanno sperare alcune interessanti iniziative che hanno visto la luce in questi ultimi anni, promosse da alcune imprese innovative, spesso in collaborazione con istituzioni di ricerca e all'interno di rilevanti progetti finanziati a livello europeo.

Le pratiche che potrebbero essere prese in considerazione si distribuiscono in diversi comparti produttivi del sistema agro-alimentare. In particolare sembra che si siano fatti importanti passi in avanti nella valorizzazione di scarti/sottoprodotti della filiera vitivinicola, laddove per esempio si erano da tempo sviluppate nuove filiere a valle della produzione di vino, ma anche di quella dell'olio, dei prodotti da forno, del latte, degli agrumi, ecc.

Ad un ampliamento del ventaglio dei comparti produttivi interessati da un recupero degli scarti si accompagna una espansione della gamma di processi e prodotti che si ottengono dalle nuove filiere a valle di quelle principali. In un tentativo di comporre una lista (sicuramente non completa e in crescita) dei beni che hanno origine da scarti e rifiuti del sistema agro-alimentare, possiamo ricondurli agli ambiti di produzione di:

- energia
- carburanti
- fertilizzanti
- compost



- estratti attivi per la difesa in agricoltura
- mangimi animali
- carta
- materiali per l'edilizia e l'arredamento
- tessuti, filati ed ecopelle (per esempio dagli scarti della vinificazione)
- prodotti per la cosmesi
- prodotti da reimpiegare nell'alimentazione umana (dalla grappa, all'olio di vinacciolo, alla birra, agli snack con elevato contenuto di vitamine)
- ingredienti di alto valore estratti in particolar modo dalla lavorazione di olio, latte e agrumi
- integratori alimentari (composti antiossidanti e fibre)
- imballaggi per prodotti alimentari a breve e lungo uso
- plastiche vegetali
- coloranti

Rispetto alla cosiddetta "Food Waste Hierarchy", questi nuovi prodotti, che s'inquadrano in un approccio di economia circolare, si collocano a diversi livelli nella scala delle priorità e dovrebbero in particolar modo trovare spazio laddove la "materia prima" in input viene ad essere più abbondantemente generata.

Le imprese della Regione Veneto hanno mostrato attenzione a diverse filiere connesse con la valorizzazione di scarti e rifiuti agro-alimentari; si riportano alcuni casi più noti.

Azienda Agricom

Fossalta di Piave (TV)

Agricom, che produce mangimi da scarti dei prodotti da forno, di pasticceria e farinacei, è un'azienda inserita nel contesto dell'economia circolare, che ha colto le opportunità offerte dall'impiego di scarti alimentari per la produzione di mangimi.

Interviene prevalentemente sugli scarti prodotti nelle imprese con Codice Ateco 1070 'Produzione di prodotti da forno e farinacei', che, in Italia, nel 2018 (dati ISTAT), rappresentavano circa il 65% delle imprese del comparto alimentare. Un ambito ampio di attività, dunque, diffuso capillarmente su tutto il territorio nazionale, con unità per lo più di piccole dimensioni, in cui la percentuale media di scarto sulle produzioni è contenuta entro il 2% circa per la pasta e la confetteria, si estende al 4-9% per i prodotti da forno e il cioccolato.

Il modello Agricom segue le indicazioni della Food Waste Hierarchy che, attraverso la rappresentazione grafica di una piramide capovolta, mostra in ordine gerarchico le opzioni per la gestione degli scarti, dalle più virtuose fino a quelle meno auspicabili.



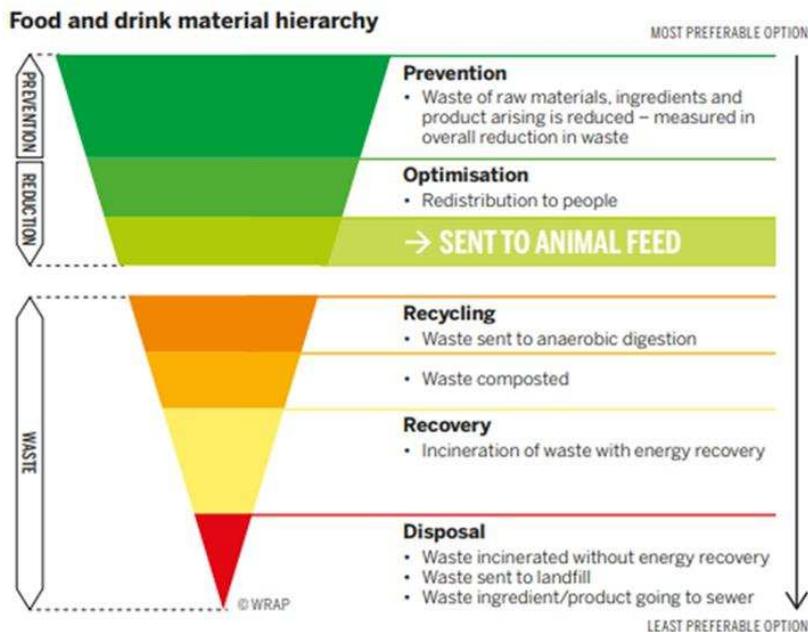


Fig. 8.5 - Rielaborazione Agricom ‘Food Waste Hierarchy’ (Fonte EFFPA)

Come possibile constatare dalla Fig. 8.5, la riutilizzazione di scarti ed eccedenze per la produzione di mangimi è considerata una delle opzioni più virtuose, collocandosi nella parte ‘verde’ e superiore della piramide.

Come mostra la Fig. 8.6, in realtà Agricom usa anche una parte di sfridi ed eccedenze dell’industria alimentare per la produzione di sfarinati che rendono più performanti gli impianti a biomassa per la produzione di energia.



Figura 8.6 - Elaborazione Agricom su gestione degli sfridi ed eccedenze alimentari



Nella seguente Fig.8.7 sono riportati alcuni dei preparati Agricom ad uso mangimistico, nello specifico farinette e miscele di prodotti da forno macinati provenienti dall'industria alimentare. Per assicurare la qualità dei propri prodotti, Agricom si dota di un servizio trasparente con sistemi certificati e offre servizi di consulenza personalizzati per soddisfare le esigenze nutrizionali degli animali.



Fig. 8.7 - Preparati Agricom

Da un punto di vista logistico-gestionale Agricom opera attraverso una flotta di oltre 20 mezzi (tramite D&G Log, azienda creata nel 2017), che raggiungono circa 50 clienti, offrendo un servizio di ritiro integrato alle aziende che vogliono reinserire i propri scarti alimentari e sfridi di lavorazione in un contesto di economia circolare.



Fig.8.8 - Scarrabile Fonte: D&G Log

D&G Log serve i propri clienti mettendo a disposizione cisterne per mangimi e cassoni scaricabili chiusi, aperti o con copertura autonoma e privilegiando la messa a punto di soluzioni di ritiro direttamente di reverse logistics. In un'ottica di efficienza economica, la pianificazione del viaggio è organizzata in base ad una razionalizzazione delle singole consegne, rispettando le scadenze tassative e con la miglior saturazione del mezzo impiegato.

**Fig. 8.9** - Bins palletizzati ermetici con coperchio sovrapponibili Fonte: D&G Log

Complessivamente si stima che D&G Log in un anno movimenti circa il 60% di tutti gli scarti dei cereali in Nord Italia e che Agricom, grazie alla produzione di mangimi, tramite l'utilizzo di ex-prodotti alimentari, sottoprodotti ed eccedenze, sia riuscita a risparmiare in un anno l'equivalente di 3.500 ettari per l'alimentazione zootecnica, 4750 ettari di coltivazioni ad uso energetico e 62.507 barili di petrolio. Infine, all'interno di una visione di sviluppo sostenibile a livello globale, in linea con le aspettative dell' European Feed Manufacturers' Federation (FEFAC) relativamente alla sostenibilità delle industrie di produzione di mangimi per animali, Agricom contribuisce in maniera particolare al raggiungimento degli obiettivi di sviluppo sostenibile 2 'Sconfiggere la fame', 7 'Energia Pulita ed Accessibile', 12 'Consumo e produzione responsabili' 13 'Lotta contro il cambiamento climatico' e il goal 15 'La vita sulla terra'.



Progetto Dersut/Bottoli

Dersut Caffè

Conegliano (TV)

Storica torrefazione, presente già dal 1949 a Conegliano. Ha progressivamente ampliato il suo campo di attività, interessandosi ad una chiusura del ciclo di produzione, con una collocazione sul mercato dei fondi di caffè come materia prima seconda. L'azienda si rapporta ad un bacino ampio di clienti che spazia oltre il Triveneto, con aperture al mercato nazionale e di recente internazionale, servendo quattromila esercizi pubblici in esclusiva.

Il riutilizzo dei fondi di caffè - Come è noto si stanno sperimentando diverse utilizzazioni dei fondi di caffè, come terriccio per la produzione di funghi², nella produzione di pellet per stufe e caldaie³, o più tradizionalmente per la produzione di compost. Ci sono inoltre sperimentazioni di utilizzo per la filtrazione e depurazione delle acque reflue e addirittura per la produzione di materiali per l'edilizia (Starbucks).

Lanificio Bottoli

Vittorio Veneto (TV)

Il Lanificio Bottoli, fondato nel 1861, produce a Vittorio Veneto tessuti per abbigliamento di alta qualità, ed è da anni impegnato sul tema della sostenibilità dei processi produttivi. In quest'ambito ha attivato una linea di produzione di tessuti naturali, senza tinture chimiche, in cui rientra il progetto di utilizzazione dei fondi di caffè per la colorazione di fili di seta, coperte e plaid. "Conta 35 addetti specializzati e da anni è leader nei tessuti fantasia per abbigliamento e coperte; oggi esporta in 21 nazioni. La sua caratteristica è la ricerca di tessuti innovativi e la valorizzazione dell'artigianalità, tanto che il lanificio, ormai rara espressione del ciclo completo di produzione (un caso rimasto unico fra Lombardia e Veneto) è amato dai grandi marchi della moda che ne hanno esposto il logo sulle loro creazioni. Nelle ultime stagioni il marchio è finito alla ribalta per le prestigiose collaborazioni avviate, fra l'altro, con la Maison Milanese Etro per le coperte in lana italiana, con Ballantyne che ha scelto i suoi tessuti tartan per il suo centenario, e con l'astro della moda Nipponica Junya Watanabe in co-branding con Levi's per il suo marchio Comme des Garçons Man" (Il Sole 24 ore, 7 gennaio 2022).

Il **progetto Dersut/Bottoli** apre una nuova filiera del riciclo, inserendo l'utilizzo di fondi di caffè nella produzione di beni pregiati. La collaborazione tra Dersut e Bottoli prevede inizialmente il ritiro dei fondi di caffè dai clienti della torrefazione, con un risparmio nello smaltimento per gli esercizi pubblici coinvolti e la creazione di una filiera, tutto sommato, corta. Si parla inoltre di prospettive più ampie, che potrebbero portare al riciclo di fondi di caffè in processi innovativi di filtrazione e depurazione delle acque reflue.

² In questo ambito si può citare il caso della start up toscana "Funghi Espresso" oppure "Fungobox", che produce un kit di autoproduzione di funghi commestibili a partire dagli scarti del caffè trasformati in terriccio come base di coltura. L'area di interesse è ad oggi il Sud di Milano, dove si calcolava che nel 2018 ci sarebbe stato un riciclo di 80/100 quintali di caffè raccolto da operatori in bicicletta.

³ Si può citare il caso di "Oltrecafé", Cento (Fe), "Il progetto riguarda lo smaltimento dei rifiuti dell'industria del caffè, offrendo un servizio che permette di riciclare il 100% dei fondi di caffè prodotti, realizzando al contempo un prodotto green e innovativo come il pellet al caffè".



Progetto sperimentale

raccolta degli oli esausti attraverso Veritas e la produzione di biodiesel per il trasporto pubblico locale di navigazione nel Comune di Venezia.

Il progetto vede protagonisti il Comune di Venezia, ENI Spa, AVM/Actv e Veritas Spa, che a marzo del 2018 hanno firmato un accordo per la produzione e fornitura di bio-diesel alla flotta Actv e Veritas, con l'obiettivo di contenere le emissioni di CO₂ e l'inquinamento in ambito lagunare.

Produzione di biodiesel dagli oli esausti

L'olio esausto prodotto in cucina è un rifiuto legato all'alimentazione che potrebbe determinare seri problemi se smaltito attraverso gli scarichi domestici e la rete fognaria. Ha infatti un elevato potere inquinante in termini di superficie che può essere contaminata da un solo kg di olio vegetale. Le operazioni di depurazione delle acque inquinate implicano costi elevati di varia natura, sia a livello energetico (si parla di costi energetici di trattamento fino a 3 kWh per ogni Kg impropriamente smaltito), sia nell'ambito della manutenzione ordinaria degli stessi impianti di depurazione. Un bilancio di costi e benefici del progetto Comune di Venezia ENI, Veritas, ACTV va dunque oltre la condivisione di un approccio di economia circolare.

La partnership prevede che Veritas raccolga l'olio esausto di uso domestico nei 51 comuni serviti dal Gruppo e lo convogli presso la bioraffineria ENI di Porto Marghera per la trasformazione in biodiesel (Eni Diesel+). La destinazione finale è il servizio di trasporto pubblico di Actv SpA, per l'utilizzo del carburante prodotto, che contiene il 15% di componente rinnovabile.



Azienda Bonollo

Mestrino (PD)

La distilleria Bonollo s.p.a. si inserisce in una filiera più tradizionale di utilizzazione degli "scarti", quella della distillazione di vinacce e fecce per la produzione di grappa.

Come è noto, ogni ettolitro di vino prodotto genera mediamente 30 kg di scarti, vinacce, raspi, vinaccioli, ecc., che consentono a loro volta l'attivazione di nuove linee produttive di beni, quali l'acido tartarico e il cremor tartaro, l'olio di vinacciolo.

Accanto all'attività principale di distillazione l'azienda Bonollo è impegnata nella valorizzazione di alcuni sottoprodotti, quale il tartrato di calcio. Quest'ultimo è un sale presente nel vino e nei sottoprodotti vitivinicoli, che viene usato per la produzione di acido tartarico naturale, utilizzato in diversi comparti produttivi che riguardano l'alimentazione (panificazione e pasticceria) ma anche attività molto distanti da essa, riconducibili all'industria farmaceutica, delle costruzioni, ecc.

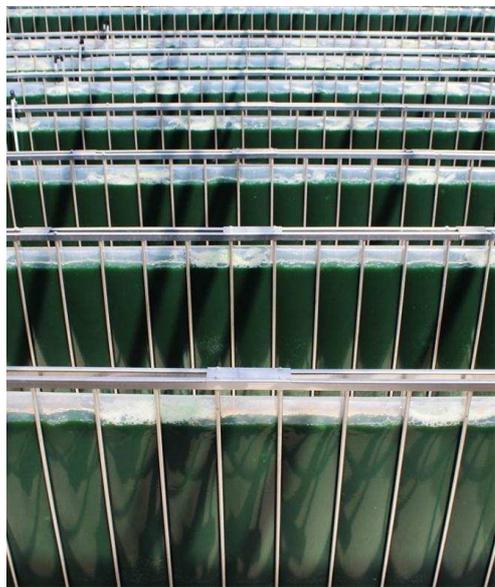
Il contributo dell'azienda all'economia circolare si caratterizza anche per altre due produzioni:

- dall'uso di vinacce esauste, a valle della produzione di grappa, si ottiene combustibile, utilizzato per l'approvvigionamento energetico aziendale;
- le buccette d'uva, anch'esse residuo di lavorazione vengono ritrasformate per alimentazione animale.

Azienda Agricola Serenissima

Conche di Codevigo (PD)

Ubicata in un territorio vocato da secoli alla produzione agricola quale è quello dell'entroterra della laguna veneta, con un clima, un terreno ed una tipologia di acqua molto particolari, Serenissima ha cercato di spostare la propria attenzione su un tipo di coltivazione del tutto al di fuori della tradizione, la produzione di **microalghe** per ottenere la **spirulina**, un prodotto dai molteplici usi, noto soprattutto come integratore alimentare naturale.



La spirulina viene coltivata in fotobioreattori GWP-II (fotosintetica / biologica) in un mezzo di crescita alcalino e poi raccolta tramite vibrovaglio e successivo passaggio in torchio per eliminare l'eccesso d'acqua, prima di essere estrusa in cassetine ed essiccata a basse temperature.

L'impianto - sviluppato e realizzato con la collaborazione dell'Università degli Studi di Firenze - è concepito per creare e mantenere costante l'habitat ideale per la crescita dell'alga, senza farle subire "stress" dovuto a condizioni di

crescita incontrollate.

La produzione di microalghe vede l'impiego di tecnologie avanzate che la rendono unica per la purezza del prodotto finale.



Grazie ai fotobioreattori chiusi la spirulina realizzata risulta avere un grado di purezza elevato e privo di cattivi odori. La crescita della coltura viene monitorata e controllata giorno per giorno dal biotecnologo aziendale, tramite analisi e sensori di rilevamento temperatura e PH.

All'impianto è stato affiancato un cogeneratore a cippato, che gassificando le ramaglie fornisce il calore necessario alla crescita della microalga per evitare l'inquinamento atmosferico: dunque si può definire l'impianto ad impatto zero.

Questa idea innovativa ed originale ha consentito all'azienda di conseguire con il proprio progetto ECOLOGIC GREEN FARM www.ecogreenfarm.it il riconoscimento e il sostegno comunitario nell'ambito del programma Horizon 2020 promosso dalla Comunità Europea, che ha l'obiettivo dichiarato di sostenere e promuovere attività basate su tecnologie innovative, ma rispettose dell'ambiente, anche in agricoltura.

Contatti: info@algavenice

Web: <https://www.algavenice.it/>

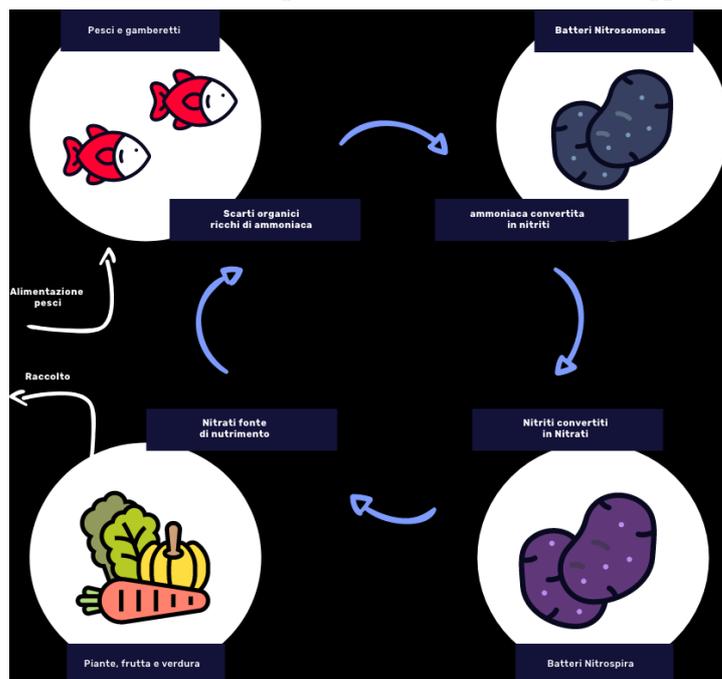


Società Agricola Moretto Farm

Crocetta del Montello (TV)

La Società Agricola Moretto Farm nasce dalla voglia di alcuni giovani imprenditori di creare un'azienda innovativa con metodi sostenibili sia dal punto di vista ambientale che economico sociale per mezzo dello sviluppo di una piccola impresa agricola il cui principio base è la qualità del prodotto e la promozione di esperienze formative e sensoriali.

Con grande attenzione per la natura l'azienda ha sviluppato una serra di **acquaponica**. Questa



rappresenta l'unione di due diverse pratiche agricole quali l'acquacoltura e l'idroponica che, combinate, garantiscono un prodotto di qualità e privo di chimica. L'innovazione di questo impianto risiede nella sua sostenibilità, infatti è indipendente sia dal punto di vista elettrico, termico che idrico. Una serra di acquaponica indipendente dal punto di vista idrico, termico ed energetico, unita alla pratica dell'apicoltura immersa tra due siti di importanza storica e comunitaria (il Fiume Piave e il Montello) è la loro immagine aziendale.

L'Acquaponica è una pratica agricola, in serra, che unisce l'idroponica e l'acquacoltura,

come fonte di elementi nutritivi per la produzione di verdure, erbe aromatiche e frutta. Il pesce fornisce il nutrimento per le piante e queste depurano l'acqua per i pesci, garantendo un elevato risparmio idrico e un utilizzo minimo di sostanze nutritive dall'esterno.

L'innovazione di questo impianto risiede nella sua sostenibilità, in quanto indipendente dal punto di vista elettrico, termico e idrico. L'impianto, grazie al controllo delle caratteristiche ambientali interne, è in grado di adattare la sua produzione orientandola anche in funzione della richiesta stagionale del mercato, dei sapori e dei gusti.

La serra è riscaldata interamente da un impianto innovativo chiamato "Thermocompost", un cumulo di cippato e materiali verdi derivati da potature in grado di generare calore in inverno grazie alla reazione di compostaggio. Il compost viene utilizzato come fertilizzante naturale al fine di espandere la produzione anche all'esterno. In questo modo si completa appieno il ciclo di economia circolare.

Contatti: info@morettofarm.it

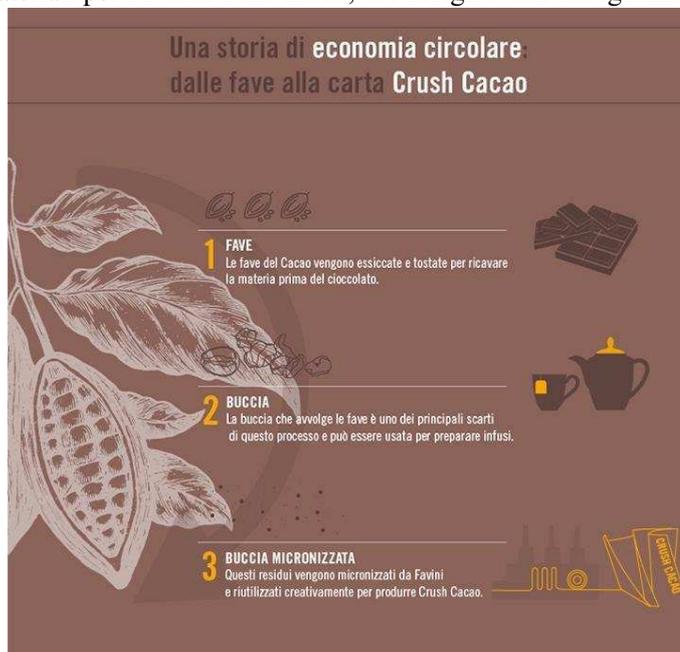
Web: <https://morettofarm.it/>



Favini

Rossano Veneto (VI) / Crusinallo (VB)

Favini è una società a geografia multinazionale, leader mondiale nella ideazione e realizzazione di supporti release, ossia stampi creativi e tecnici impiegati nei processi di produzione di materiali per i settori della moda, del design e dell'abbigliamento tecnico-sportivo.



Favini è tra le aziende di riferimento a livello mondiale nella realizzazione di **specialità grafiche innovative a base di materie prime principalmente naturali** (cellulosa, alghe, frutta, noci, cuoio ecc.) per il packaging dei prodotti realizzati dai più importanti gruppi internazionali del settore luxury e fashion.

Opera anche nel segmento cartotecnica, che comprende le attività relative alla creazione e alla produzione di articoli di cartoleria per la scuola, il tempo libero e l'ufficio, destinati alla fascia alta del mercato.

Grazie alla sua politica sostenibile nei settori dell'energia, consumo idrico, emissioni di anidride carbonica,

progetti ambientali, certificazioni e materie prime, Favini investe molto anche in termini di innovazione. Le nuove tecnologie, infatti, consentono di realizzare prodotti sempre più sostenibili con materiali davvero inusuali. Favini ha ideato alcune linee di prodotto in cui le materie prime di origine forestale sono del tutto assenti oppure presenti solo in minima parte.

Tra i prodotti più interessanti si segnala la carta "Crush" realizzata, per circa il 15%, da sottoprodotti di lavorazioni agroindustriali (agrumi, uva, ciliegie, mais, olive, kiwi, frutta secca ecc.). In particolare, "Crush Cacao" è ottenuta dalla lavorazione delle fave di cacao. La carta "Remake" invece contiene fino al 25% di residui della lavorazione del cuoio.

Contatti: rossano@favini.com ; crusinallo@favini.com

Web: <https://www.favini.com/>



3DNextech

Livorno

3DNextech è una startup innovativa, spin-off della Scuola Superiore Sant'Anna di Pisa, specializzata nello sviluppo di **prodotti e tecnologie connesse al mondo della fabbricazione digitale, della manifattura additiva e della stampa 3D.**



I loro prodotti sono progettati per ottimizzare i processi di pre-produzione e post-produzione connessi alla stampa 3D. Sono in grado di adattare i loro dispositivi in base alle esigenze di ogni loro cliente: dal singolo professionista attivo nel settore, a realtà aziendali strutturate.

Le soluzioni 3DNextech non sono legate ad un

determinato settore produttivo, ma sono trasversali e possono essere impiegate in qualsiasi settore: dal biomedicale alla meccanica, dall'architettura al design, dall'aeronautica alla moda.

Il percorso che ha portato alla costituzione di 3DNextech trova il suo inizio nel 2014, con l'ideazione di un dispositivo volto a realizzare in modo affidabile e sicuro la finitura di oggetti in ABS ed Acetato di cellulosa. È stato questo il primo step di 3DFinisher, la soluzione definitiva per la finitura superficiale, che è stato presentato in versione prototipale alla Roma Maker Fair del 2014.

Ad oggi 3DFinisher è prodotto in serie ed immesso nel mercato nazionale ed internazionale.

Electrolux ha selezionato l'azienda italiana 3DNextech per le tecniche di finitura sulla stampa 3D dei pezzi di ricambio dei suoi prodotti

Nel settembre 2018, il Global Technology Development team di Electrolux ha scelto 3DNextech tra oltre 150 realtà provenienti da tutto il mondo, per risolvere le problematiche relative all'implementazione della stampa 3D all'interno della propria supply chain.

Contatti: info@3dnextech.com

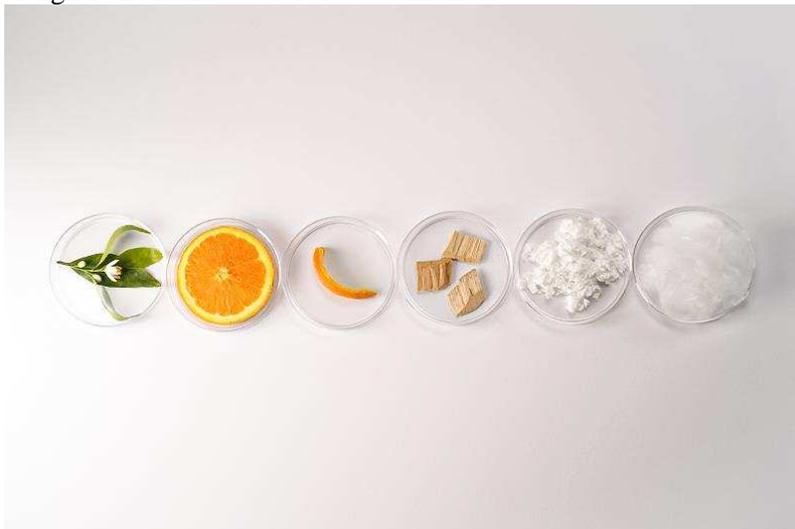
Web: <https://www.3dnextech.com/>



Orange Fiber

Catania

Orange Fiber è l'azienda italiana che ha brevettato e produce **tessuti sostenibili a partire dai sottoprodotti degli agrumi**, costituita a Catania nel 2014 con l'obiettivo di produrre tessuti di alta qualità per il segmento moda-lusso. Si parte dal sottoprodotto dell'industria di agrumi - ovvero da tutto quello che resta dopo la produzione di succo - che altrimenti dovrebbe essere smaltito con dei costi economici ed ambientali. Attraverso una filiera interamente tracciata e trasparente, l'azienda trasforma questo sottoprodotto nell'ingrediente perfetto per i brand e per i designer che hanno a cuore la sostenibilità.



La loro tecnologia si basa sull'estrazione di cellulosa atta alla filatura dai sottoprodotti dell'industria agrumicola, che rappresentano il 60% del peso del frutto intero e che altrimenti dovrebbero essere smaltiti. Grazie al loro processo brevettato, questa cellulosa viene recuperata e trasformata in fibra tessile. Il loro brevetto è stato depositato nel 2014 in Italia ed esteso nei

principali paesi produttori di succhi di agrumi con l'obiettivo di utilizzare la loro tecnologia nei mercati più promettenti, aumentando il loro impatto. Il marchio è stato registrato e i prodotti Orange Fiber sono riconoscibili attraverso etichette dedicate, utilizzate anche sui capi finiti dai brand che hanno scelto i tessuti da agrumi per le loro collezioni moda.

I prodotti Orange Fiber sono l'ingrediente ideale per i brand e i designer attenti ai temi della sostenibilità che desiderano trasmettere i propri valori con prodotti innovativi e di alta qualità. Attraverso l'uso di etichette dedicate per le collaborazioni e i progetti speciali, l'azienda rende facilmente comprensibile al cliente finale il loro impegno nei confronti della sostenibilità che applicano lungo tutta la loro filiera.

Orange Fiber è riconosciuta a livello internazionale come una best practice per l'industria della moda sostenibile ed è coinvolta in diverse iniziative per ampliare i confini della sostenibilità nella filiera alimentare e tessile.

Contatti: info@orangefiber.it



Web: <https://orangefiber.it/it/>

Duedilatte

Milano

Dalla sua fondazione nel 2013, Duedilatte realizza in Italia **filati e tessuti innovativi partendo dagli aminoacidi proteici derivati dalla caseina estratta dal latte**. Grazie al loro gruppo professionale di ingegneri, filatori, tessitori ed esperti di marketing, l'azienda lavora costantemente per realizzare un prodotto dalle notevoli proprietà. Il Filato di Latte è naturalmente antibatterico, termoregolatore e conferisce al tessuto caratteristiche di estrema morbidezza e setosità.



Inoltre, con il loro gruppo di ricerca e sviluppo dedicano tempo e risorse per diventare un punto di riferimento in ambito tecnologico per il settore tessile sostenibile, creando nuove fibre tessili innovative partendo da eccedenze agroalimentari come il loro filato di Caffè e quello di Riso.

Moderne tecniche di bio-ingegneria permettono loro di creare una nuova fibra di Latte con un processo di riciclo sostenibile ed eco-friendly. Gli aminoacidi proteici derivati dalla caseina isolata e denaturata vengono opportunamente trasformati in fibra attraverso un processo industriale innovativo unico nel suo genere. La nuova fibra di latte che ne deriva è una fibra a base di viscosa unica, mai prodotta prima sul mercato, che viene filata ed il filo trasformato in tessuto morbidissimo e altamente performante.

Tutto è iniziato nel 2013 quando Antonella Bellina, ricercatrice tessile nonché Ceo e Founder del progetto Duedilatte, ha avuto l'idea di creare una nuova fibra tessile partendo da latte. Alla base dell'idea un vecchio brevetto degli anni '30 che sintetizzava una fibra dalla caseina. Innovando quel processo con moderne tecniche di bioingegneria applicate al tessile oggi è possibile ottenere una fibra di origine proteica partendo dagli aminoacidi della caseina del latte che conferiscono al filato e ai tessuti che se ne derivano proprietà straordinarie. Il mercato del latte in Italia conta circa 30 milioni di tonnellate di scarto ogni anno. Il latte è una materia prima troppo preziosa per essere sprecata ed ecco perché il progetto Duedilatte si pone come obiettivo quello di valorizzare le eccedenze di produzione della filiera agro-alimentare trasformandole in una nuova risorsa nel settore del tessile sostenibile.

Il comparto moda è tra i più inquinanti al mondo ed è per questo che la tecnologia Duedilatte permette, tramite un processo di lavorazione che sposa i principi di economia circolare e sostenibilità ambientale, di dar luogo ad attività produttive che hanno bassissimo impatto ambientale e che valorizzano le risorse del nostro territorio senza sfruttarlo.

Contatti: <https://antonellabellina.wixsite.com/duedilatte/contatti>

Web: <https://antonellabellina.wixsite.com/duedilatte>



La Robbia

Atzara (NU)

Dopo gli studi ad indirizzo botanico, lunghe ricerche sulle piante tintorie ed esperimenti, apre nel 2005 il laboratorio La Robbia. Esso si sviluppa nel cuore della Sardegna, nell'antico borgo dell'area del Mandrolisai Atzara. Particolare e suggestiva **attività artigianale di tintura naturale di filati e tessuti**, unica nel suo genere nel territorio isolano.



Il titolare si occupa in prima persona della tintura con pigmenti naturali dei filati a partire dalla raccolta delle specie tintorie. I pigmenti impiegati derivano da radici, fiori, foglie, semi, cortecce e materiali di scarto che diventano materia prima, da lui sapientemente lavorati. Formule e procedure che attingono al ricco patrimonio di competenze locali, ottenendo vibranti colori di distintiva bellezza, in un

variopinto campionario che incanta ed ispira.

Tutte le fasi di lavorazione seguono la linea di uno sviluppo sostenibile, creando così la Filosofia del Laboratorio, a partire dal recupero di materie ai coloranti naturali, confezionando pezzi unici e articoli innovativi 100% naturali, per il rispetto dell'uomo e dell'ambiente.

Nel tempo l'azienda accosta all'attività tintoria dei filati una pregiata produzione di complementi tessili per il vestiario e per l'arredamento, di cui i giochi cromatici dei filati in fibre naturali, intrecciati a maglia o stampati con sofisticati effetti di ecostampa, curati e realizzati con grande sensibilità artistica da altri collaboratori, rappresentano il tratto distintivo.

Il laboratorio La Robbia oltre a partecipare alle principali mostre/fiere locali, nazionali e internazionali riservate alle eccellenze dell'artigianato artistico, propone le proprie produzioni nel laboratorio ad Atzara.

Vasto campionario di filati naturali (Lana di pecora Sarda e Lana Merinos), tinti esclusivamente con procedure artigianali utilizzando colorazioni estratte da piante tintorie, molte delle quali raccolte localmente, proposti in variopinti gomitoli e destinati agli usi più diversificati.

Contatti: lab.larobbia@gmail.com

Web: <https://www.larobbia.it/>



VEGEA srl**Bergamo**

Il prodotto VEGEA è un innovativo materiale vegetale ottenuto attraverso uno speciale trattamento delle fibre e degli oli contenuti nella vinaccia: una materia prima totalmente naturale costituita dalle bucce, semi e raspi dell'uva che si ricavano durante la produzione del vino.



La sostenibilità è uno dei pilastri delle politiche di responsabilità sociale dell'azienda e si basa su processi produttivi che utilizzano materie prime vegetali, materiali riciclati e biopolimeri.

L'azienda valorizza la biomassa e i residui dell'agroindustria come materie prime di alto valore e le trasforma in nuovi materiali per la moda, l'arredamento, l'imballaggio, l'automotive e i trasporti.

In particolare, in collaborazione con cantine italiane, ha sviluppato un processo per la valorizzazione degli scarti del vino: la vinaccia, ovvero composta da bucce, raspi e vinaccioli scartati durante la produzione del vino.

Nel processo produttivo non sono coinvolti solventi tossici, metalli pesanti e sostanze pericolose per l'uomo e per l'ambiente.

Le collaborazioni tra settore pubblico e privato consentono all'azienda di stabilire sinergie e partnership con l'industria locale e gli attori della ricerca.

Investimenti costanti sono dedicati ad attività di ricerca per lo sviluppo continuo di tecnologie e processi innovativi e a basso impatto ambientale.

Contatti: info@vegeacompany.com

Web: <https://www.vegeacompany.com/>



Bonollo spa**Mestrino (PD)**

Bonollo è impegnata nella valorizzazione dei sottoprodotti dopo l'ottenimento della grappa.

Ogni sottoprodotto acquisisce nuova vita ed utilità:

Vinaccioli: per l'industria Olearia (olio alimentare dietetico) Bucce di Vinaccia: come combustibile non fossile (fonte rinnovabile) per produrre il vapore per la distillazione.

Residui liquidi della distillazione: consentono di ottenere biogas che trasformato in energia elettrica fornisce oltre l'80% del fabbisogno di energia della distilleria.

A valle del processo di distillazione delle vinacce e fecce recupera una serie di sottoprodotti che



vengono valorizzati dalla distilleria come input produttivi di filiere differenti, portando un evidente vantaggio economico per l'azienda stessa. Il sottoprodotto tartrato di calcio è un sale naturalmente presente nel vino e nei sottoprodotti vitivinicoli dal quale si ottiene l'acido tartarico naturale, il quale trova utilizzo in varie industrie (panificazione, dolceria, enologica,

farmaceutica e costruzioni). Le vinacce esauste, utilizzate per la produzione dei distillati, sono un ottimo combustibile rinnovabile e viene utilizzato direttamente in azienda per la produzione di energia dall'impianto di biogas. Infine l'azienda produce buccette d'uva che vengono ritrasformate per l'utilizzo in zootecnica (alimentazione). L'azienda, applicando i principi dell'economia circolare ricava un vantaggio economico duplice, sia dalla riduzione delle spese di smaltimento dei materiali sia dalla vendita dei materiali stessi, o dal loro riutilizzo per la produzione di energia.

Contatti: info@bonollo.it

Web: <https://www.bonollo.it/>



Case Levi

Monastier (TV)

La Società Agricola Case Levi è un'azienda agricola innovativa per tradizione che produce carne bovina, coltiva terreni agricoli e genera energia elettrica da fonti rinnovabili.

L'azienda si è posta l'obiettivo di sviluppare un sistema di produzione che valorizzi le risorse del territorio nel rispetto delle persone e dell'ambiente. Il fine ultimo è contribuire al benessere delle persone favorendo la coesione territoriale e creando opportunità di sviluppo a livello rurale.

La Società Agricola Case Levi limita l'inquinamento di origine agricola attraverso la combinazione di tecniche e pratiche di gestione disponibili sul mercato per limitare l'impatto ambientale dell'attività zootecnica e valorizzare gli effluenti a fini agronomici. L'azienda alleva circa 1000 bovini di razza charolaise e limousine e coltiva circa 250 ettari di seminativo (mais, soia, frumento, colza, sorgo zuccherino, triticale, medica, pioppo a ciclo breve) per uso sia alimentare che energetico. L'azienda ospita un impianto di digestione anaerobica e di conversione del risultante biogas in energia elettrica e termica (combined heat and power), che consente di recuperare il potenziale energetico ed i nutrienti dai reflui zootecnici e dalle biomasse vegetali. L'impianto ha una potenza elettrica di oltre 500 kWh. L'energia elettrica in eccesso rispetto alle necessità aziendali viene immessa nella rete elettrica nazionale. 3 L'energia termica alimenta un impianto di teleriscaldamento che collega oltre alla sede aziendale anche 3 abitazioni poste nelle vicinanze. Il sottoprodotto della digestione anaerobica (digestato) è utilizzato utilizzati in azienda o venduto alle aziende del circondario come ammendante.

STRATEGIA:

- PRODUZIONE E CONSUMI SOSTENIBILI, Produzione di carne di qualità nel pieno rispetto del consumatore finale e creazione di opportunità di reddito e di sviluppo a livello rurale;
- PROTEZIONE DELLE RISORSE NATURALI E DELL'AMBIENTE, mantenere qualità e riproducibilità delle risorse naturali;
- SOSTENIBILITA' DELLE COMUNITA', favorire la coesione sociale ed il rispetto del lavoro e del paesaggio.

Contatti: info@agridaniel.it

Web: <https://www.caselevi.it/>

Case Levi

PRODUZIONE
E CONSUMI
SOSTENIBILI



SOSTENIBILITÀ
DELLE
COMUNITÀ

PROTEZIONE
DELLE RISORSE
NATURALI E
DELL'AMBIENTE



E. Suriani Srl**Rovigo**

L'azienda Enrico Suriani Srl, operando da quattro generazioni nel settore della produzione e della commercializzazione di Aglio e Cipolle, rappresenta una delle Aziende Italiane più vecchie e nello stesso tempo uno degli interlocutori più esperti con cui il cliente possa rapportarsi, avendo alle spalle più di 100 anni di attività.



Attualmente l'attività consiste nella produzione, commercializzazione e nel successivo confezionamento di Aglio, Cipolle, Scalogno, Zucche ed ha come principali clienti catene della grande distribuzione italiana ed estera, nonché in minima parte grossisti sia italiani che esteri.

Per questo motivo tutto lo staff aziendale è abituato a rapportarsi con la Grande Distribuzione, a far fronte alle relative esigenze, sia per quanto concerne gli aspetti qualitativi del prodotto sia per quanto attiene agli aspetti

documentali e delle certificazioni e ad offrire un servizio efficiente e rapido.

Negli ultimi dieci anni in particolare l'azienda ha investito in macchine automatiche che le consentono di soddisfare le più svariate esigenze di confezionamento e nello stesso tempo di eseguire gli ordini con precisione e puntualità.

Ha altresì investito in 10 celle frigorifere di nuova generazione della capienza di circa 2.000 q.li ciascuna per assicurare la migliore qualità possibile ai prodotti stoccati e per garantire al cliente il prodotto per tutto l'anno.



L'energia elettrica necessaria per il funzionamento delle celle frigorifere viene parzialmente prodotta attraverso un impianto fotovoltaico funzionante dal 2010 posto sopra gli stessi frigoriferi della potenza di 113 kw.

Al termine di un impegnativo percorso l'azienda ha ottenuto già dal 2012 le certificazioni BRC di livello A e IFS riuscendo così ad intensificare i rapporti commerciali con la grande distribuzione europea.

Fin dal 2010 l'azienda ha potuto incrementare la propria gamma di prodotti aggiungendo l'aglio con

la Certificazione "D.O.P. del Polesine" dal momento che i terreni della stessa si trovano in Polesine.

Il CSQA, infatti, ente deputato al rilascio della certificazione, ha verificato che l'azienda soddisfacesse tutti i requisiti necessari per la produzione e il confezionamento dell'Aglio DOP del Polesine nel rispetto di un rigoroso disciplinare di produzione.

Contatti: matteo@suriani.it

Web: <https://www.suriani.it/>



9. Prodotti tipici del territorio regionale

Nell'ambito delle politiche europee di sostenibilità ambientale e di transizione ecologica, le Indicazioni geografiche (IG) sono chiamate a svolgere un ruolo essenziale per le loro caratteristiche intrinseche, per il legame con il territorio, l'ambiente e il paesaggio e per le ricadute positive generate sul tessuto socioeconomico locale. Dietro il variegato sistema delle IG stanno i territori, la cultura e le tradizioni del nostro Paese. Le produzioni DOP, IGP e STG rappresentano un modello di produzione sostenibile sia dal lato ambientale, sia da quello economico e sociale, in grado di comunicare cultura e identità e incentivare lo sviluppo di modelli organizzativi integrati e approcci collettivi alla gestione delle risorse naturali e della biodiversità.

Questi prodotti hanno ottenuto la protezione dell'Unione europea per il legame esistente tra la qualità o le caratteristiche o la reputazione dei prodotti e la loro origine geografica (DOP e IGP) o per gli elementi tradizionali che li caratterizzano (STG). Nello specifico, la denominazione di origine protetta (DOP) identifica un prodotto originario di un luogo, regione o paese, la cui qualità o le cui caratteristiche sono dovute essenzialmente o esclusivamente ad un particolare ambiente geografico ed ai suoi intrinseci fattori naturali e umani. In tal caso, tutte le fasi di produzione, lavorazione e trasformazione si svolgono nella zona geografica delimitata. La indicazione geografica protetta (IGP) identifica un prodotto originario di un luogo, regione o paese, alla cui origine geografica sono essenzialmente attribuibili una data qualità, la reputazione o altre caratteristiche. La produzione o la lavorazione o la trasformazione si svolgono nella zona geografica delimitata. Infine, la specialità tradizionale garantita (STG) identifica un prodotto o alimento ottenuto con un metodo di produzione, trasformazione o una composizione che corrispondono a una pratica tradizionale o da materie prime o ingredienti utilizzati tradizionalmente.



Secondo i dati Ismea-Qualivita, in Italia i prodotti agroalimentari e vitivinicoli certificati DOP e IGP sono 841 e arrivano a coinvolgere oltre 200 mila operatori, con un valore alla produzione di circa 16,6 miliardi di euro. Emerge, inoltre, come il comparto sia trainato da alcuni prodotti di grande successo commerciale, tra cui spiccano tipicità venete come il Grana Padano, l'Asiago, il Provolone Valpadana e il Montasio. Il Veneto è una regione che per configurazione geografica, storica e culturale vanta un gran numero di tradizioni alimentari. Complessivamente la Regione detiene 89 prodotti certificati, di cui 36 del comparto cibo e 53 vini.

Elenco delle denominazioni italiane, iscritte nel Registro delle denominazioni di origine protette, delle indicazioni geografiche protette e delle specialità tradizionali garantite (Regolamento UE n. 1151/2012 del Parlamento europeo e del Consiglio del 21 novembre 2012)

(aggiornato a maggio 2021)

<https://www.politicheagricole.it/flex/cm/pages/ServeAttachment.php/L/IT/D/a%252F8%252F8%252FD.8ad70ede1f408644afb3/P/BLOB%3AID%3D2090/E/pdf?mode=download>

A seguito del D.M. 350/99, anche la Regione Veneto ha effettuato un censimento sul territorio regionale dei prodotti agroalimentari tradizionali (PAT), ossia di prodotti destinati all'alimentazione umana, le cui metodiche di lavorazione, conservazione e stagionatura sono praticate in maniera omogenea e secondo regole tradizionali e protratte nel tempo (periodo non inferiore a 25 anni). La Regione Veneto ha individuato un primo elenco di 205 prodotti di tutte le principali tipologie (lattiero-caseari, carni trasformate, salumi e insaccati, cereali, prodotti ortofrutticoli, prodotti ittici, prodotti da forno e dolciari), successivamente integrato, fino ad arrivare attualmente a ben 384 prodotti (<https://www.regione.veneto.it/web/agricoltura-e-foreste/prodotti-tradizionali>).

In alcuni casi si tratta di prodotti a volume di offerta relativamente elevato e che hanno come riferimento il mercato nazionale. In genere però i prodotti tipici si caratterizzano per un basso volume di offerta, dovuto da un lato alla limitata dimensione aziendale e dall'altro alla scarsa disponibilità di materie prime, nonché alla presenza di vincoli all'innovazione. L'imprenditore mira in tal caso al mantenimento del mercato locale, più che a obiettivi di crescita, e alla maggior valorizzazione del prodotto stesso, specialmente in presenza di un potenziale aumento della domanda, in parte legata anche al nuovo turismo.



Le IG sono, infatti, sempre più spesso anche un fattore di attrattiva per il turista, richiamati dalle caratteristiche enogastronomiche di un territorio di produzione. Il prodotto tipico agroalimentare viene considerato un'opportunità di sviluppo e di diversificazione delle aree rurali, che consente di aumentarne il livello di competitività. Sono sempre più frequenti le azioni di marketing rivolte alla valorizzazione dei prodotti tipici attuate in collaborazione con gli enti locali, attraverso manifestazioni folcloristiche, fiere, feste gastronomiche; l'istituzione delle "strade del vino" o di percorsi turistici incentrati sulle tipicità contribuiscono poi ad incentivare lo sviluppo di flussi turistici, così come la forma di agriturismo e di turismo rurale (Trevisan, G. (2000)).

La regione Veneto vanta 16 strade del vino e percorsi incentrati sul radicchio di Treviso, l'asparago di Cimadolmo e il riso Vialone Nano Veronese.

9.1 Aspetti qualitativi delle produzioni tipiche con accenni al mantenimento e salvaguardia della biodiversità e agro-biodiversità

Il concetto di biodiversità rappresenta un punto di svolta che ha condizionato il mondo agricolo degli ultimi 30 anni e continua tuttora a coinvolgere trasversalmente molteplici contesti che spaziano da quello scientifico a quello ambientale fino a raggiungere la sensibilità degli attori finali della catena produttiva. La biodiversità rappresenta, infatti, uno dei fattori cardine dello sviluppo sostenibile sia per l'importanza ambientale, che per quella sociale ed economica. All'interno della biodiversità è inoltre racchiuso il concetto di agrobiodiversità, ovvero la diversità dei sistemi agricoli coltivati in relazione a tre componenti principali: specie, genotipo e combinazioni di elementi biotici e abiotici (Santamaria e Ronchi, 2016). La crescente perdita di patrimonio genetico, dovuta alla globalizzazione e all'intensificazione dei sistemi produttivi, rappresenta una minaccia per l'ambiente, il comparto agricolo e la produzione di cibo da fornire ad una crescente popolazione mondiale (Khoury et al., 2014). A livello europeo tale problematica è quantificata economicamente in 450 miliardi di euro l'anno (Eurobarometer, 2015) ed è ulteriormente accentuata nei sistemi produttivi a basso input, quale quello biologico, nei quali gli strumenti di controllo applicabili in caso di stress colturali sono limitati. Conseguentemente il recupero e la valorizzazione di genotipi locali performanti rappresenta un punto strategico sia sotto il profilo genetico che produttivo. In questo ambito l'Unione Europea sta promuovendo le varietà da conservazione come testimoniato dal Catalogo comune delle varietà delle specie di ortaggi e dalla "Biodiversity strategy". Attualmente tali tematiche sono ulteriormente perseguite con forza dal Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza con particolare riferimento alla Missione 4 (Istruzione e Ricerca) – Componente 2 (Dalla ricerca all'impresa) in



cui il ripristino e la tutela della biodiversità sono i punti focali del Centro Nazionale per la biodiversità e interessano anche il Centro Nazionale per le tecnologie dell'Agricoltura (Agritech). In questi contesti le biotecnologie, l'intelligenza artificiale e le tecnologie per le scienze della vita, che consentono di comprendere la complessità biologica e di individuare soluzioni ad alto valore tecnologico, permettono di valorizzare la biodiversità promuovendo al contempo la resilienza degli ecosistemi agrari e naturali.

L'Italia è il Paese europeo con il maggior numero di prodotti agroalimentari a denominazione di origine e a indicazione geografica riconosciuti dall'Unione europea. Un'ulteriore dimostrazione della grande qualità delle nostre produzioni, ma soprattutto del forte legame che lega le eccellenze agroalimentari italiane al proprio territorio di origine. Attualmente il nostro Paese è caratterizzato da 315 prodotti alimentari e 526 vini nell'ambito delle certificazioni DOP, IGP, STG (Fonte Mipaaf, 2022) che sono disponibili nel nuovo portale Dop/Igp: Qualità, turismo e agricoltura per la valorizzazione del territorio (<https://dopigp.politicheagricole.it/>). Oltre alle produzioni tipiche certificate vanno considerate anche tutti quei Prodotti Agroalimentari Tradizionali (PAT) che nel nostro Paese superano le 5000 unità come riportato nella Ventunesima revisione dell'elenco dei prodotti agroalimentari tradizionali (GU - Serie Generale n. 48 del 26-2-2021 s. ord n 15).

La Regione Veneto ha attivato da alcuni anni molteplici iniziative progettuali mirate a salvaguardare e caratterizzare le produzioni tra le quali il progetto "Caratterizzazione qualitativa dei principali prodotti ortofrutticoli veneti e del loro ambiente di produzione" che, in collaborazione con le Università di Padova e di Verona, World Biodiversity Association, Organizzazioni di Produttori e dei Consorzi di Tutela DOP/IGP e la partecipazione di oltre 200 imprese orticole e frutticole ha condotto un capillare studio sulla qualità delle produzioni. I risultati di questo studio sono stati sintetizzati in molteplici schede qualitative (Fig. 11) orticole (https://www.venetoagricoltura.org/upload/pubblicazioni/PROGETTO%20ORTOFRUTTA/sambo_Web.pdf) e frutticole (https://www.venetoagricoltura.org/upload/pubblicazioni/PROGETTO%20ORTOFRUTTA/Guzzo_Web.pdf) unitamente ad una panoramica relativa alla biodiversità veneta (https://www.venetoagricoltura.org/upload/pubblicazioni/PROGETTO%20ORTOFRUTTA/WBA_Web.pdf).





Figura 9.1 – Panoramica delle schede qualitative relative ai settori orticolo, frutticolo e della biodiversità nella Regione Veneto.

Tali schede rappresentano una vera e propria carta d'identità nutrizionale del prodotto derivata da oltre 16.000 analisi che mettono in evidenza caratteristiche di base ed aspetti qualitativi di pregio, quali il contenuto di composti ad azione antiossidante, elementi funzionali e nutraceutici che contraddistinguono il prodotto. Parallelamente a questo database qualitativo, è disponibile anche l'atlante delle produzioni tipiche della Regione Veneto che consente di identificare produzioni, ambienti e periodi produttivi di tutte prodotti ortofrutticoli DOP, IGP e tradizionali del Veneto (<https://www.venetoagricoltura.org/2017/02/editoria/atlan-te-dei-prodotti-ortofrutticoli-dop-igp-e-tradizionali-del-veneto-2/>).

Una volta caratterizzate le diverse produzioni tradizionali, tipiche e certificate, è opportuno riuscire a conservarle tramite banche del germoplasma ed identificarle tramite sistemi avanzati di identificazione genetica. A questo proposito la salvaguardia delle produzioni locali e la protezione degli agricoltori in termini di frodi è sempre più garantita da nuove tecnologie di tipo genetico quali ad esempio il DNA barcoding, un sistema per tracciare il prodotto ed evitare contraffazioni (Barcaccia et al., 2016; Himmam et al., 2018).



PARTE III
Indicazioni per le stazioni appaltanti



10. Indicazioni per le stazioni appaltanti

La ristorazione collettiva, gli eventi pubblici, la prevenzione e il recupero dei rifiuti organici, la gestione delle eccedenze e la riduzione degli sprechi alimentari sono ambiti per cui le stazioni appaltanti (SA) possono svolgere un'importante funzione ambientale e sociale accelerando lo sviluppo di un'alimentazione sostenibile. Questo significa contribuire alla salute/benessere degli utenti; all'immagine del proprio territorio, all'economia creando occupazione a livello locale, alla sicurezza alimentare aumentando la resilienza dei territori e, non ultimo, all'ambiente dal momento che l'alimentazione e l'agricoltura sono una delle principali fonti di inquinamento, con enormi impatti sui paesaggi, e una delle principali cause di consumo di combustibili fossili.

Il "Codice dei contratti pubblici", decreto legislativo 18 aprile 2016, n. 50, in particolare dall'art. 34 recante «Criteri di sostenibilità energetica ed ambientale», stabilisce che le SA contribuiscono al conseguimento degli obiettivi ambientali del «Piano d'azione per la sostenibilità ambientale dei consumi nel settore della pubblica amministrazione» e prevede l'inserimento nella documentazione progettuale e di gara, almeno delle specifiche tecniche e delle clausole contrattuali contenute nei criteri ambientali minimi (CAM) adottati con decreto ministeriale.

Il Decreto stabilisce inoltre (art. 144) che nella valutazione dell'offerta tecnica dei servizi di ristorazione si deve far riferimento a fattori relativi alla qualità dei generi alimentari con particolare riferimento ai prodotti biologici, tipici e tradizionali, a denominazione protetta, nonché a quelli provenienti da sistemi di filiera corta e dall'agricoltura sociale, nonché con riferimento alla qualità della formazione degli operatori.

L'offerta economicamente più vantaggiosa sulla base del rapporto qualità/prezzo, che assume un ruolo fondamentale, va valutata sulla base di criteri oggettivi tra i quali sono compresi quelli ambientali e sociali o sulla base del costo che consideri però il costo del ciclo di vita, LCC (art.96).

Il tema dell'alimentazione è trattato nel DM del 10 marzo 2020 relativo ai seguenti servizi e forniture:



- a) servizio di ristorazione collettiva⁴;
 - 1. ristorazione scolastica;
 - 2. ristorazione per gli uffici, le università e le caserme;
 - 3. ristorazione per le strutture ospedaliere, assistenziali, socio-sanitarie e detentive.
- b) derrate alimentari.

in cui i CAM sostengono modelli produttivi agricoli e di allevamento migliori sotto il profilo ambientale, come ad esempio quello biologico e da difesa integrata, come previsto dal Piano d'azione nazionale per l'uso sostenibile dei prodotti fitosanitari di cui al D.I. 22 gennaio 2014 e dal Piano strategico nazionale per lo sviluppo del sistema biologico, al fine di non compromettere la fertilità dei suoli, diminuire i consumi energetici e la dipendenza dalle fonti fossili, oltre che l'eutrofizzazione e l'inquinamento delle acque, tutelare la biodiversità e il benessere animale e ottenere materie prime più salubri per i destinatari perché prive di residui di fitofarmaci o, nel caso degli allevamenti, antibiotici e altre sostanze utilizzate per accelerarne la crescita (es. ormoni).

Inoltre per contribuire alla diffusione di una cultura sul valore del cibo e perseguire con maggiore efficacia gli obiettivi di riduzione degli sprechi e della produzione di rifiuti le SA, con prescrizioni mirate, possono premiare modelli produttivi e distributivi a basso impatto ambientale, assicurando la diffusione di un'alimentazione sana ed economica anche attraverso modalità più incisive di verifica sulla corretta esecuzione dei servizi e delle forniture. Le SA possono contribuire anche a ridurre gli sprechi alimentari imputabili a fabbisogni sovrastimati o a scarso gradimento da parte degli utenti, risparmiando risorse e nel contempo riducendo la quantità di rifiuti da smaltire.

Le autorità pubbliche possono svolgere un ruolo essenziale nella mobilitazione dei diversi attori protagonisti del "sistema alimentare", dal momento che il contributo del Green Public Procurement, anche se determinante, non può da solo essere sufficiente a sostenere i nuovi sistemi alimentari territoriali. Sono necessarie infatti, altre politiche di sostegno agricolo come ad esempio sostegni agli agricoltori, tutela dei terreni agricoli, promozione dell'agricoltura locale, aiuti finanziari, logistica, consulenza agli agricoltori, ecc.

⁴ L'attività include l'acquisto di alimenti e bevande; la preparazione dei pasti con le derrate alimentari acquistate; il trasporto e la somministrazione dei pasti; la pulizia della sala mensa, dei locali del centro cottura e delle attrezzature e stoviglie utilizzate; la gestione delle eccedenze alimentari derivanti dalla preparazione e dalla somministrazione dei pasti.



Di seguito si forniscono alcune indicazioni presenti nei CAM, che chiaramente andranno letti integralmente, utili alle SA che hanno competenza diretta sui menù:

- promuovere una dieta a minor consumo di proteine animali che risponda ai requisiti nutrizionali previsti dai LARN (Livelli di Assunzione di Riferimento di Nutrienti ed energia);
- facilitare l'accesso dei prodotti biologici o da difesa integrata volontaria (SQNPI) negli allegati merceologici dei capitolati;
- valorizzare per gli allevamenti, oltre al biologico, i disciplinari del Sistema di Qualità Nazionale Zootecnia (SQNZ) volti a garantire il benessere animale e l'allevamento senza antibiotici, gli allevamenti "rurali all'aperto" e/o "rurali in libertà", per la carne avicola e i prodotti di montagna per la carne trasformata;
- valorizzare gli alimenti di qualità e proteggere le specificità territoriali scegliendo prodotti DOP e IGP;
- favorire la somministrazione di pesce di allevamento e/o di specie non rientranti nell'elenco delle specie classificate "in pericolo critico", "in pericolo", "vulnerabile" e "quasi minacciata" dall'Unione Internazionale per la conservazione della Natura, privilegiando un criterio di prossimità delle zone di pesca per limitare gli impatti ambientali dovuti ai trasporti;
- limitare o escludere (ad eccezione di casi particolari) l'utilizzo di prodotti di III, IV e V gamma per contribuire alla prevenzione dei rifiuti e di altri impatti lungo il ciclo di vita del prodotto, attraverso il divieto di utilizzo di determinati prodotti prelaborati, confezionati e pronti al consumo e limitando il ricorso ai prodotti surgelati, alle monodosi e ai prodotti con imballaggi non riciclabili;
- rispettare la stagionalità dei prodotti forniti sia per motivi nutrizionali che ambientali;
- privilegiare la filiera corta ed il Km 0 in contrasto ai cambiamenti climatici, per ridurre i consumi energetici, di sostenere le economie locali e i piccoli produttori biologici⁵;
- prevenire e gestire le eccedenze alimentari (evitare per quanto possibile gli scarti alimentari);
- prevenire la produzione di rifiuti con l'uso di stoviglie riutilizzabili;
- comunicare all'utenza le caratteristiche del servizio reso come occasione di educazione alimentare ed ambientale: prodotti utilizzati e ogni altra scelta di carattere ambientale e sociale adottata nel servizio di ristorazione;

⁵ il criterio, per non essere lesivo del principio di tutela della concorrenza, è riferito ai soli prodotti biologici.



- acquistare prodotti provenienti dal circuito equo solidale (caffè, cioccolata, frutta ecc.) e prodotti provenienti da aziende che praticano l'agricoltura sociale.



11. Etichette dei prodotti alimentari: riconosciamole

Le informazioni sugli alimenti (precise, chiare e facilmente comprensibili) forniscono un supporto fondamentale per i consumatori che possono fare scelte consapevoli circa gli alimenti che consumano, potendo infatti essere garantiti dal punto di vista sanitario, economico, ambientale, sociale ed etico. Questo va a vantaggio anche delle imprese produttrici che vedono così riconosciuto il loro lavoro.

Per quanto riguarda l'etichettatura degli alimenti⁶ i riferimenti normativi a cui si rimanda sono due:

1. il Regolamento UE 1169/2011 “relativo alla fornitura di informazioni sugli alimenti ai consumatori...” (informazioni obbligatorie e facoltative);
2. il D.Lgs. 109/1992 “...concernente l'etichettatura, la presentazione e la pubblicità dei prodotti alimentari”

In tabella si riportano alcuni dei marchi maggiormente diffusi.

Marchio	NOME	FINALITA'	NOTE
	<p>Il Logo Biologico dell'UE</p> <p>https://ec.europa.eu/info/food-farming-fisheries/farming/organic-farming/organic-logo_it</p>	<p>Il logo biologico dell'UE fornisce un'identità visiva coerente ai prodotti biologici dell'Unione europea. Ciò rende più facile per i consumatori identificare i prodotti biologici e aiuta gli agricoltori a commercializzarli in tutta l'UE.</p> <p>Il logo biologico</p>	<p>Il logo è obbligatorio per la maggior parte dei prodotti biologici e deve essere esposto secondo una serie di norme specifiche al fine di evitare la confusione dei consumatori, contribuire a mantenere la fiducia nei prodotti alimentari biologici e sostenere le autorità nei loro regimi di ispezione.</p> <p>Il logo deve essere</p>

⁶ «etichetta»: qualunque marchio commerciale o di fabbrica, segno, immagine o altra rappresentazione grafica scritto, stampato, stampigliato, marchiato, impresso in rilievo o a impronta sull'imballaggio o sul contenitore di un alimento o che accompagna detto imballaggio o contenitore;

«etichettatura»: qualunque menzione, indicazione, marchio di fabbrica o commerciale, immagine o simbolo che si riferisce a un alimento e che figura su qualunque imballaggio, documento, avviso, etichetta, nastro o fascetta che accompagna o si riferisce a tale alimento; E' importante riconoscere le etichette di prodotto per fare scelte di consumo responsabili in modo semplice. Di seguito si riportano alcune dei marchi che più spesso caratterizzano i prodotti alimentari.



		<p>può essere utilizzato solo sui prodotti che sono stati certificati come biologici da un organismo o un'agenzia di controllo autorizzato. Ciò significa che hanno soddisfatto condizioni rigorose per la produzione, il trattamento, il trasporto e l'immagazzinamento. Il logo può essere utilizzato solo sui prodotti che contengono almeno il 95% di ingredienti biologici e che inoltre rispettano condizioni rigorose per il restante 5%. Lo stesso ingrediente non può essere presente in forma biologica e non biologica.</p> <p>Accanto al logo biologico dell'UE deve essere indicato un numero di codice dell'organismo di controllo, nonché il luogo in cui sono state coltivate le</p>	<p>utilizzato per:</p> <ul style="list-style-type: none"> • tutti i prodotti alimentari preconfezionati dell'UE, prodotti e venduti come biologici all'interno dell'UE. <p>Inoltre, il logo è facoltativo per:</p> <ul style="list-style-type: none"> • i prodotti importati se sono conformi alle norme dell'UE sull'importazione di prodotti biologici • i prodotti biologici non preconfezionati • i prodotti biologici dell'UE immessi sui mercati dei paesi terzi • nell'ambito di campagne di informazione destinate a informare il pubblico sull'agricoltura biologica (a condizione che non sia ingannevole o utilizzato per indurre a credere che un prodotto non biologico soddisfi i requisiti di uno biologico). <p>Il logo non può essere utilizzato per:</p> <ul style="list-style-type: none"> • i prodotti
--	--	--	--



		<p>materie prime agricole che compongono il prodotto.</p>	<p>contenenti meno del 95% di ingredienti biologici</p> <ul style="list-style-type: none"> • i servizi di ristorazione collettiva quali ristoranti oppure ospedali • i prodotti che non rientrano nell'ambito di applicazione delle norme per i prodotti biologici, quali i cosmetici o i prodotti della caccia e della pesca • i prodotti in "conversione" (per i quali i metodi di produzione biologica sono appena stati adottati e vi possono ancora essere sostanze non biologiche nel suolo o nella catena animale).
	<p>Denominazione di origine protetta (DOP)</p> <p>Regime di qualità dell'UE</p>	<p>I nomi di prodotti (alimentari, agricoli e vini) registrati come DOP sono quelli che hanno i legami più forti con il luogo dal quale provengono. Ogni parte del processo di produzione, trasformazione e preparazione deve avvenire</p>	<p>Le indicazioni geografiche stabiliscono diritti di proprietà intellettuale per prodotti specifici, le cui qualità sono specificamente legate alla zona di produzione.</p> <p>L'etichetta è obbligatoria per i prodotti alimentari e agricoli mentre è opzionale per il</p>



		<p>nella regione specifica. Per i vini ciò significa che le uve devono provenire esclusivamente dalla zona geografica in cui il vino è prodotto.</p>	<p>vino.</p> <p>In Italia per i vini (Legge 164/92) si utilizzano le denominazioni:</p> <ul style="list-style-type: none"> • DOCG (DOP) (Denominazione di origine Controllata e Garantita) • DOC (DOP) (Denominazione di origine Controllata) • IGT (IGP) (indicazione geografica tipica)
	<p>Indicazione geografica protetta (IGP)</p> <p>Regime di qualità dell'UE</p>	<p>L'IGP sottolinea la relazione fra la regione geografica specifica e il nome del prodotto (alimentari, agricoli e vini), quando una qualità specifica, una determinata reputazione o un'altra caratteristica particolare sono essenzialmente attribuibili all'origine geografica. Per la maggior parte dei prodotti, nella regione deve aver luogo almeno una delle fasi di produzione,</p>	<p>Le indicazioni geografiche stabiliscono diritti di proprietà intellettuale per prodotti specifici, le cui qualità sono specificamente legate alla zona di produzione.</p> <p>L'IG protegge il nome di una bevanda spiritosa o di un vino aromatizzato originari di un paese, una regione o una località in cui una qualità particolare, la reputazione o altre caratteristiche del prodotto sono essenzialmente attribuibili alla sua origine geografica.</p>



		<p>lavorazione o preparazione. Per i vini ciò significa che almeno l'85% dell'uva utilizzata deve provenire esclusivamente dalla zona geografica in cui il vino è effettivamente prodotto.</p>	<p>Per la maggior parte dei prodotti, nella regione deve aver luogo almeno una delle fasi di distillazione o preparazione. Tuttavia, non è necessario che i prodotti crudi provengano dalla regione.</p> <p>L'etichetta è obbligatoria per i prodotti alimentari e agricoli mentre è opzionale per il vino.</p>
	<p>Specialità tradizionale garantita (STG)</p> <p>Regime di qualità dell'UE</p>	<p>La specialità tradizionale garantita (STG) evidenzia aspetti tradizionali quali il modo in cui il prodotto (alimentare e agricolo) viene ottenuto o la sua composizione, senza essere collegata a una zona geografica specifica. Un prodotto registrato come STG ne protegge il nome da falsificazioni e abusi.</p>	<p>L'etichetta è obbligatoria per tutti i prodotti.</p>



	<p>FAIRTRADE</p> <p>https://www.fairtrade.it/prodotti/</p>	<p>Fairtrade è il marchio internazionale di certificazione del commercio equo e solidale. Si può trovare sugli scaffali del supermercato, al bar, nelle mense scolastiche, nei ristoranti.</p> <p>Questo Marchio viene posto sui prodotti mono-ingrediente, come le banane e il caffè. Il Marchio con la freccia viene usato sui prodotti con più ingredienti, come le barrette di cioccolato o i cereali per la colazione. Tutti gli ingredienti che sono disponibili con certificazione Fairtrade devono essere Fairtrade (per esempio tutto il cacao, lo zucchero e la vaniglia). Il contenuto minimo totale Fairtrade è del 20%, ma molte aziende ne utilizzano di più. La percentuale effettiva è riportata sul retro della confezione.</p>	
---	--	--	--



		<p>Fairtrade è un'organizzazione internazionale che lavora ogni giorno per migliorare le condizioni dei produttori agricoli dei Paesi in via di sviluppo. I prodotti che espongono queste etichette rispettano gli standard sociali, ambientali ed economici di Fairtrade, concordati a livello internazionale.</p>	
	<p>WORLD FAIR TRADE https://wfto.com/</p>	<p>Wfto Label marchio globale che certifica le organizzazioni del commercio equo e solidale che operano su tutta la filiera, dai produttori alle Botteghe del Mondo e altri punti di vendita. Lo ha presentato Wfto, l'Organizzazione Mondiale del Commercio Equo e Solidale nel 2016</p>	<p>Dieci i criteri standard cui un'organizzazione deve attenersi per ottenere la Wfto Label: creazione di opportunità per produttori economicamente svantaggiati, trasparenza e responsabilità, sviluppo delle capacità e formazione, promozione del commercio equo e solidale, prezzo equo e pre-finanziamento, pari opportunità, diritti dei lavoratori, diritti dei bambini, rispetto per l'ambiente e</p>



			relazioni commerciali continuative.
	<p>EPD (Dichiarazione Ambientale di Prodotto) www.environdec.com</p>	<p>L'EPD è un documento che permette di comunicare informazioni oggettive, confrontabili e credibili relative alla prestazione ambientale di prodotti alimentari. Le informazioni contenute nella EPD hanno carattere esclusivamente informativo/comunicativo sulle performance ambientali. La valutazione dell'impatto ambientale e delle risorse consumate (materiali, acqua o energia) è possibile grazie all'analisi del Ciclo di Vita (LCA, Life Cycle Assessment) del prodotto, prendendo in esame tutte le fasi che vanno dall'estrazione delle materie prime a quelle di trasporto, fabbricazione e smaltimento. Lo studio LCA</p>	<p>Certificazione volontaria</p>



		deve essere conforme a quanto previsto dalle norme della serie ISO 14040.	
	MSC Marine Stewardship Council www.msc.org	Marine Stewardship Council (MSC) è un'organizzazione internazionale non-profit nata per affrontare il problema della pesca non sostenibile con lo scopo di garantire l'approvvigionamento di prodotti ittici anche per il futuro. La certificazione riconosce e premia le pratiche di pesca sostenibili e la catena di custodia per la tracciabilità dei prodotti ittici.	
	Friend of the Sea (FOS) Certificazione dei prodotti da pesca e acquacoltura sostenibili	Friend of the Sea è un progetto della World Sustainability Organization , una ONG internazionale che porta avanti una missione umanitaria di tutela ambientale. Friend of the	



		<p>Sea è diventato lo standard di certificazione leader per prodotti e servizi che rispettano e proteggono l'ambiente marino. La certificazione premia le pratiche sostenibili nei settori della pesca, dell'acquacoltura e della produzione di olio di pesce e omega 3. Friend of the Sea è l'unico programma di certificazione per la pesca sostenibile riconosciuto e supervisionato a livello internazionale dall'ente nazionale di accreditamento ACCREDIA.</p>	
	<p>PAT – Prodotti Agroalimentari Tradizionali</p> <p>Qualità Italiana</p>	<p>Prodotti tipici italiani che fanno riferimento al Decreto Ministeriale 8 Settembre 1999 n. 350, particolarmente tradizionali e legati a un territorio e alla sua storia: dai metodi di realizzazione, conservazione, stagionatura, creazione. Attività</p>	<p>I prodotti PAT, sono quei prodotti tipici italiani radicati al territorio di produzione, ma sono diversi da quelli DOP perchè non necessariamente tutta la filiera agroalimentare che li realizza è limitata</p>



		<p>legate a un prodotto tipico che si sono consolidate e protratte nel tempo, secondo le regole tradizionali e per un periodo non inferiore a 25 anni.</p>	<p>a un luogo ristretto. Le tipologie di prodotti tipici sono:</p> <p>Bevande analcoliche, distillati e liquori, Carni (e frattaglie) fresche e loro preparazione, Formaggi, grassi (burro, margarina e oli), Prodotti vegetali allo stato naturale o trasformati Prodotti vegetali allo stato naturale o trasformati Paste fresche e prodotti della panetteria, della biscotteria, della pasticceria e della confetteria</p> <p>I PAT sono molto meno diffusi e di nicchia rispetto ai prodotti a marchio DOP e IGP</p>
	<p>Per garantire qualità, biologicità e italianità dei prodotti, l'Associazione Italiana per l'Agricoltura Biologica ha creato da oltre 20 anni il marchio GaranziaAIAB, che viene apposto su prodotti con requisiti più restrittivi della</p>		



	<p>regolamentazione comunitaria sul bio. In particolare l'azienda con marchio GaranziaAIAB deve essere tutta condotta con metodo biologico (non è ammessa l'azienda mista), deve alimentare il bestiame solo con alimenti biologici (non sono ammesse le deroghe del Reg. (CE) 834/07), deve lavorare solo materie prime ottenute in Italia e si impegna a prevenire, evitare e ridurre ogni forma di inquinamento, favorendo l'impiego di risorse ed energie rinnovabili.</p>		
 <p>SISTEMA DI QUALITÀ NAZIONALE PRODUZIONE INTEGRATA</p>	<p>Sistema di Qualità Nazionale di Produzione Integrata (SQNPI)</p>	<p>Il Sistema di Qualità Nazionale di Produzione Integrata (SQNPI) è uno schema di certificazione volontario per tutti quei prodotti agricoli e agroalimentari ottenuti con tecniche di produzione integrata.</p>	<p>Concepito dal Ministero delle politiche agricole alimentari e forestali nel 2014 e diventato ufficialmente operativo nel gennaio 2016, SQNPI interessa la categoria Prodotto Agroalimentare e si applica a tutte le aziende del territorio nazionale italiano che utilizzano tecniche di produzione agricola integrata, in forma singola o</p>



			<p>in forma associata.</p> <p>Riconosciuto a livello nazionale e comunitario (Reg. Ce 1974/2006) si pone l'obiettivo di valorizzare ed identificare le produzioni vegetali, ottenute in conformità ai disciplinari regionali di produzione agricola integrata come ad esempio QC, QV, Agriqualità, aggiungendo valore al prodotto nei confronti della GDO e del consumatore per quanto riguarda sicurezza, qualità e processi di coltivazione rispettosi dell'ambiente e della salute dell'uomo, ovvero Qualità Sostenibile.</p> <p>Il SQNPI - Sistema di Qualità Nazionale di Produzione Integrata si pone come ulteriore obiettivo, una particolare attenzione al mantenimento della catena di tracciabilità. Le organizzazioni di trasformazione, coinvolte nelle</p>
--	--	--	---



			<p>supply chain, che vorranno lavorare in conformità al SQNPI, dovranno infatti utilizzare materie prime riconosciute dal SQNPI e dovranno garantirne non solo la rintracciabilità ma anche l'assenza di contaminazioni crociate.</p> <p>Il sistema SQNPI, applicabile a tutte le produzioni vegetali (trasformate e non), consente di utilizzare i marchi integrati, utilizzando sui prodotti sia il marchio regionale sia quello che contraddistingue il SQNPI "Qualità Sostenibile". Inoltre permette di accedere alle numerose misure di finanziamento pubblico e garantisce l'ottemperanza agli obblighi di legge in materia di difesa integrata (PAN).</p> <p>Lo schema è stato realizzato attraverso norme tecniche specifiche per ciascuna coltura e indicazioni fitosanitarie vincolanti</p>
--	--	--	--



			<p>(disciplinari di produzione) comprendenti pratiche agronomiche e limitazioni nel numero e nella scelta dei prodotti utilizzati durante i trattamenti.</p> <p>DNV, ente riconosciuto dal Ministero delle Politiche Agricole e Forestali, svolge audit nel rispetto del Sistema Qualità Nazionale Produzione Integrata lungo tutta la filiera agroalimentare, avvalendosi di un team di auditor qualificati per fornire valore aggiunto ai propri clienti.</p>
	<p>Sistema di Qualità Nazionale Zootecnia (SQNZ)</p>	<p>Il Sistema di Qualità Nazionale (SQN), istituito ai sensi dell'art. 16 del Regolamento (UE) n. 1305/2013 del Parlamento Europeo e del Consiglio, è un regime di qualità volontario, aperto a tutti i produttori dell'Unione</p>	<p>L'SQNZ, Sistema Qualità Nazionale Zootecnia è regolato dal Decreto del MIPAAFT del 4 marzo 2011. I “Disciplinari di Qualità” riconosciuti ufficialmente dalla Commissione Europea consentono ai produttori di proteggere, comunicare e</p>



		<p>Europea, riconosciuto dallo Stato membro in quanto conforme ai seguenti criteri:</p> <ul style="list-style-type: none"> - caratteristiche specifiche del prodotto; - particolari metodi di produzione oppure - una qualità del prodotto finale significativamente superiore alle norme commerciali coerenti in termini di sanità pubblica, salute delle piante e degli animali, benessere degli animali o tutela ambientale. 	<p>rendere identificabili le loro produzioni zootecniche.</p>
	<p>Prodotto di Montagna</p>	<p>Il logo, realizzato dal Mipaaf, può essere utilizzato sui prodotti previsti dal regime di qualità. L'indicazione facoltativa di qualità «prodotto di montagna», infatti, è utilizzata per le materie prime che provengono essenzialmente</p>	



		da zone montane e nel caso degli alimenti trasformati, quando trasformazioni, stagionatura e maturazione hanno luogo in montagna.	
--	--	---	--

12. Imballaggi alimentari: indicazioni per le stazioni appaltanti

12.1 L'importanza degli imballaggi nelle filiere alimentari

All'interno delle filiere di produzione, trasformazione e consumo dei prodotti alimentari, gli imballaggi rivestono un ruolo di particolare importanza in quanto intervengono in modo significativo nella protezione e conservazione dell'integrità degli alimenti (dal punto di vista igienico, nutrizionale e organolettico) nelle varie fasi della sua vita; nella logistica e distribuzione, nell'accrescimento della conservabilità dei prodotti freschi; nella selezione degli alimenti più adatti alle specifiche esigenze in fase d'acquisto; nel veicolare informazioni e istruzioni al consumatore sulle caratteristiche del prodotto contenuto (anche al fine di tutelare la salute dell'acquirente, si pensi alle indicazioni sugli allergeni o alle date di scadenza) e sulle modalità della sua conservazione post-vendita e dell'uso.

Come si può notare da questa breve e non esaustiva lista, la presenza degli imballaggi è pervasiva e di fondamentale importanza nell'ambito alimentare in quanto anche l'imballaggio concorre a definire la qualità di un alimento o bevanda.

È necessario, per questo, garantire la presenza di packaging con elevate prestazioni sia dal punto di vista di sicurezza e barriera (si fa qui riferimento ai temi della food safety e della shelf life), sia



da quello del flusso di materiali utilizzati per produrlo. Questi ultimi dovrebbero poter rientrare nei cicli biologici o tecnologici alla fine della loro prima vita utile. Rientrano, ad esempio, in queste riflessioni i temi della riciclabilità, della monomaterialità, della disassemblabilità e del riuso. Ciò è ancora più importante se consideriamo che le suddette funzioni possono intervenire nel consumo alimentare dei singoli e nella ristorazione collettiva, sia durante un arco temporale lungo come nel caso dello scatolame o dei cereali sottovuoto sia in un lasso di tempo molto limitato (si pensi, ad esempio, che un sacchetto per la mozzarella sfusa venduta al banco del fresco ha una vita media di 72 ore).⁷ Questo vale sia nel caso degli imballaggi monouso, sia in quelli richiudibili o porzionabili.

Cerchiamo però di comprendere innanzitutto meglio cosa si intenda per imballaggio alimentare. Secondo la normativa, per imballaggio si intende “il prodotto, composto di materiali di qualsiasi natura, adibito a contenere determinate merci, dalle materie prime ai prodotti finiti, a proteggerle, a consentire la loro manipolazione e la loro consegna dal produttore al consumatore o all'utilizzatore, ad assicurare la loro presentazione, nonché gli articoli a perdere usati allo stesso scopo” (D.lgs. 152/2006, art 218, comma 1).

Data l'ampiezza di contesti e di necessità per i quali vengono utilizzati, gli imballaggi alimentari possono essere di forme e materiali molto vari: dalle scatole e astucci in cartone ai flaconi, vaschette e sacchetti in materiale polimerico, dalle lattine in alluminio alle bottiglie e barattoli in vetro, dalle cassette di legno a pallet, reggette e film termoretraibili necessari nei trasporti.

In funzione della loro composizione, gli imballaggi possono essere:

- . monomateriale - se costituiti da un unico materiale;
- . multimateriale - se presentano componenti di diversi materiali che possono essere separate manualmente;
- . compositi - ovvero accoppiati o poliaccoppiati, se sono composti da due o più materiali che non possono essere separati manualmente.

La normativa ha posto una specifica attenzione ai MOCA ovvero “quei materiali e oggetti destinati a venire a contatto con gli alimenti (utensili da cucina e da tavola recipienti e contenitori, macchinari per la trasformazione degli alimenti, materiali da imballaggio etc.). Con tale termine si indicano anche i materiali ed oggetti che sono in contatto con l'acqua ad esclusione degli impianti fissi pubblici o privati di approvvigionamento idrico”.

I MOCA sono disciplinati da normative nazionali ed europee. In particolare, i regolamenti europei stabiliscono che tutti i materiali da imballaggio per usi alimentari, in condizioni

⁷ Fonte: Foodpolicy Milano



d'impiego normale o prevedibile, non debbano trasferire agli alimenti componenti in quantità tale da costituire un pericolo per la salute umana, comportare una modifica inaccettabile della composizione dei prodotti alimentari o comportare un deterioramento delle caratteristiche organolettiche.

La normativa individua delle “liste positive” delle sostanze che possono essere utilizzate nella produzione dei MOCA con eventuali limitazioni e restrizioni. A tal fine sono stati disciplinati questi materiali:

- alluminio;
- acciaio inossidabile;
- banda stagnata;
- banda cromata verniciata;
- carta e cartone;
- cellulosa rigenerata;
- ceramica;
- gomma;
- materie plastiche (sintetiche o biodegradabili);
- vetro.

Come si può notare, ci troviamo di fronte a una varietà di elementi che devono tenere conto primariamente del rapporto tra contenuto e contenitore e delle specificità del processo produttivo, delle modalità di distribuzione e di tutto il sistema di attori e azioni che si svolgono durante la vita del binomio alimento/bevanda e imballaggio.

Una particolare attenzione va poi dedicata all'etichettatura degli imballaggi.

Secondo il Regolamento UE 1169/2011, per etichettatura s'intende “qualunque menzione, indicazione, marchio di fabbrica o commerciale, immagine o simbolo che si riferisce a un alimento e che figura su qualunque imballaggio, documento, avviso, etichetta, nastro o fascetta che accompagna o si riferisce a tale alimento”.

L'etichettatura è sempre più importante per prendere decisioni consapevoli, per tutelare la salute e l'ambiente, per avere parametri di valutazione uniformi ed è, dunque, indispensabile per orientare gli acquisti. Infatti, nel caso degli alimenti e delle bevande, le informazioni presenti sulla confezione devono prevedere per legge indicazioni di tipo nutrizionale, salutistico e ambientale (elenco e quantità degli ingredienti, informazioni nutrizionali, presenza di allergeni, quantità di sale, luogo di provenienza, ecc. ma anche tipologia di materiale della confezione e



modalità di conferimento nella raccolta differenziata). Tra le varie informazioni che l'attuale regolamento UE sull'etichettatura dei prodotti alimentari ha reso obbligatorie, alcune sono di particolare importanza per una corretta gestione dell'alimento da un punto di vista igienico, ovvero:

- il termine minimo di conservazione o la data di scadenza;
- le modalità di conservazione prima e dopo l'apertura;
- le modalità d'uso.

Per garantirne la leggibilità, le etichette non possono avere caratteri inferiori ad un minimo definito dalle normative vigenti e devono fare in modo di garantire l'adeguato contrasto tra testi e sfondo.

Infine, un ulteriore ruolo del packaging alimentare è quello di supporto alla definizione delle porzioni standard per un'alimentazione equilibrata e adeguate a età, livello di attività fisica, ecc. Con "porzioni standard" s'intendono le quantità di alimento che si considerano come "unità di misura" di riferimento da utilizzare per il mantenimento di un'alimentazione equilibrata. A tal fine può a volte essere necessaria la suddivisione dell'alimento in imballaggi monoporzioni, soluzione che va confrontata con le esigenze di contenimento della quantità di imballaggi, come vedremo nei paragrafi successivi.

12.2 Il ruolo degli imballaggi nella lotta al Food Loss e al Food Waste

Nella sfida per garantire un'alimentazione sicura, sana e sufficiente il packaging può fornire un fondamentale contributo soprattutto se consideriamo la questione degli sprechi alimentari e il rapporto tra consumo dei prodotti alimentari e prevenzione dei rifiuti. Non ci riferiamo solo ai rifiuti da imballaggio, ma anche alla quantità di cibo che, per vari motivi, viene "persa" prima ancora di essere mangiata.

Nei suoi report annuali su cibo e alimentazione, la FAO ha individuato nel packaging uno degli elementi a supporto del Sustainable Development Goal (SDG) 12.3 volto alla riduzione sia del Food Loss (le perdite alimentari dal fornitore al dettaglio) sia del Food Waste (gli sprechi di cibo dal dettaglio ai consumatori).

Infatti, il packaging può contribuire alla riduzione del deterioramento e perdita di alimenti lungo le catene di produzione e rifornimento post-raccolto dovuti a danneggiamenti durante il trasporto



e a difficoltà di conservazione causata da una sostanziale carenza o inadeguato utilizzo del confezionamento⁸.

Secondo la Fao, inoltre, il packaging può aiutare nell'obiettivo di dimezzare, entro il 2030, lo spreco alimentare globale pro capite a livello di rivenditori e consumatori.

Va considerato che, mentre le perdite alimentari sono più critiche nei paesi in via di sviluppo (5-10 volte quelle europee), lo spreco alimentare da parte dei consumatori è un problema che è stato per lo più associato e segnalato nei paesi ad alto reddito, Italia compresa: maggiore è la ricchezza delle famiglie, maggiore è il rischio di spreco. I redditi crescenti e i cambiamenti demografici e culturali degli ultimi decenni hanno portato a cambiamenti nelle abitudini alimentari che favoriscono questa situazione.

La fase del consumo è un punto critico per tutti i tipi di alimenti, ma le percentuali di rifiuti da spreco possono raggiungere valori particolarmente elevati per gli alimenti altamente deperibili come i prodotti freschi di origine animale (dal 14% al 37% in Nord America ed Europa) e la frutta e verdura (dal 9% al 20% sempre in Nord America ed Europa).

Sempre secondo la FAO, in generale, ridurre la perdita e lo spreco di cibo anche attraverso un uso attento degli imballaggi “può aiutare a soddisfare in modo sostenibile la futura domanda di cibo di una crescente popolazione mondiale sempre più ricca. Il raggiungimento della sostenibilità richiede un uso più efficiente delle risorse naturali e una riduzione della quantità di gas a effetto serra emessi per unità di cibo consumato. I collegamenti tra la perdita e lo spreco di cibo e la sostenibilità del sistema alimentare sono complessi e dipendenti dal contesto: devono essere ben compresi per formulare politiche efficaci volte ad affrontare le preoccupazioni ambientali. In termini di imballaggio, è importante esaminare l'intero sistema imballaggio-prodotto nelle analisi del ciclo di vita per valutare correttamente il carico ambientale totale delle misure adottate⁹”.

Se da un lato resta inderogabile l'imperativo alla prevenzione dei rifiuti da imballaggio, dall'altro, visto da quest'ottica, l'imballaggio correttamente progettato e prodotto ha una componente molto positiva rispetto alla sostenibilità ambientale ed economica perché impedisce che ciò che contiene si rovini o si deteriori, cosa che comporterebbe la perdita delle risorse utilizzate per produrre o coltivare o allevare o fabbricare il contenuto della confezione.

⁸ Una particolare attenzione al tema dell'imballaggio viene mostrata nell'edizione del 2019 del report FAO “The state of Food and Agriculture”.

⁹ Fao, The State of Food and Agriculture, 2019, p. 108.



Le iniziative intraprese per la prevenzione dei rifiuti dai produttori e utilizzatori di imballaggi anche in campo alimentare stanno permettendo di ottenere sempre maggiori riduzioni nel peso e nella quantità dei packaging utilizzati, combinando questi aspetti con quelli connessi al mantenimento delle caratteristiche e delle qualità organolettiche, nutrizionali, ecc. degli alimenti contenuti.

12.3 Elementi di preferibilità ambientale per il Food & Beverage Packaging

Le qualità del packaging e le pratiche di manipolazione influiscono notevolmente sulla qualità, sulla durata, sull'accettabilità dei prodotti alimentari e sulla conservabilità post-acquisto, ma devono essere sempre calibrate per non comportare impatti ambientali superiori al necessario e derivati da un aumento nella produzione di rifiuti da imballaggio.

Per questo motivo, per valutare adeguatamente l'impatto ambientale totale degli imballaggi alimentari, è necessario considerare l'impronta ambientale delle perdite o degli sprechi evitati, nonché il potenziale di riciclabilità degli imballaggi. Il saldo netto tra benefici e danni ambientali varia a seconda dei prodotti alimentari. Ad esempio, usare più imballaggio per evitare perdite di prodotti con un'impronta pesante nella produzione (come la carne e i prodotti latteo-caseari) può portare maggiori vantaggi ambientali rispetto alla stessa azione svolta per prodotti con un impatto inferiore (come nel caso dei cereali, di frutta e verdura).

Per valutare questo rapporto cibo/imballaggio si considerano solitamente le emissioni di GHG (gas ad effetto serra) per chilogrammo di cibo prodotto e trasformato, diviso per le emissioni di GHG associate al confezionamento di 1 kg di quell'alimento. Tendenzialmente, l'intervallo di questo rapporto è molto ampio proprio per quanto detto prima: va da 0,06 a 700, a seconda delle configurazioni di alimenti e imballaggi.

Vetro, metallo, carta, cartone e polimeri di sintesi o biodegradabili presentano ciascuno vantaggi e svantaggi. Non esiste il materiale migliore in assoluto, ma bisogna valutare sempre il materiale in funzione del rapporto tra necessità di conservazione dell'alimento contenuto e prestazioni del contenitore. Massimizzare le prestazioni ambientali degli imballaggi, ad esempio ottimizzando i formati o utilizzando materiali riciclabili e soluzioni riutilizzabili, è impegnativo ma può comportare notevoli benefici ambientali.

I temi della leggerezza della confezione rispetto al prodotto contenuto e dei materiali con i quali gli imballaggi alimentari vengono realizzati sono centrali per la preferibilità ambientale di un imballaggio rispetto ad un'altra soluzione a parità di prestazioni.



In linea generale, secondo i requisiti essenziali per la fabbricazione e composizione degli imballaggi presenti nella norma UNI EN 13428:2005, “gli imballaggi sono fabbricati in modo da limitare il volume e il peso minimo necessario per garantire il necessario livello di sicurezza, igiene e accettabilità tanto per il prodotto imballato quanto per il consumatore” e devono anche “essere concepiti, prodotti e commercializzati in modo da permetterne il reimpiego o il recupero, compreso il riciclaggio, e da ridurne al minimo l’impatto sull’ambiente se vengono smaltiti”.

Del tema del cosiddetto “fine vita” degli imballaggi si è occupata molto la normativa europea. Il concetto di sostenibilità della filiera del packaging è oggi strettamente legato alle Direttive 94/62/CE e 2004/12/CE, fondate sull’approccio del ciclo di vita “dalla culla alla culla”, alla Direttiva 2008/98/CE che definisce la piramide di gestione dei rifiuti mettendo al primo posto la prevenzione, al secondo il riutilizzo e al terzo il riciclo nonché dal pacchetto di normative sull’Economia Circolare del 2018, senza dimenticare la Direttiva 2019/904 sui prodotti monouso in plastica.

I principi di base da tenere in considerazione per la preferibilità ambientale degli imballaggi alimentari sono dunque sostanzialmente riferiti alla prevenzione dei rifiuti da imballaggio a parità di protezione e conservazione del contenuto. I principali sono:

1. minor uso di materia prima a parità di prestazione;
2. semplificazione del sistema imballo;
3. facilità di separazione dei materiali di imballaggio;
4. riciclabilità;
5. utilizzo di materie prime rinnovabili;
6. compostabilità;
7. riutilizzo.

All’interno dei manuali per il GPP, questi principi si declinano sovente nelle seguenti raccomandazioni:

- preferire imballaggi che semplifichino e **ottimizzano** il rapporto tra primario, secondario e terziario, sempre a parità di prestazioni di protezione;
- preferire imballaggi ad alto contenuto di **materiale riciclato**. Questa è l’indicazione più frequente, riferita, in particolare, agli imballaggi secondari e/o di trasporto che hanno meno



criticità relativamente alla cessione di contaminanti, come indicato anche nei documenti ministeriali. Le indicazioni a tal proposito vanno dalla richiesta base di secondari e terziari contenenti almeno il 45% di materiale riciclato a richieste più restrittive come nel caso di alcune Food Policy nelle quali è indicato che l'imballaggio secondario e terziario deve essere costituito, se in carta o cartone per il 90% in peso da materiale riciclato, se in plastica, per almeno il 60%;

- preferire imballaggi **monomateriale** (a parità di prestazione) o, se con più materiali, facilmente separabili a mano prima del conferimento nella raccolta differenziata;
- se la situazione d'uso e la logistica lo permette, preferire l'acquisto di prodotti **sfusi** (si pensi non solo agli alimenti, ma anche, ad esempio, ad acqua e latte);
- preferire prodotti che non sono forniti in **porzioni/confezioni singole** a meno che questo non sia richiesto per legge oppure porti a un allungamento sostanziale della vita utile dell'alimento o bevanda. Nel settore della ristorazione collettiva, ad esempio, un notevole impatto è dovuto all'uso di prodotti di imballaggio usa e getta, monodose (es: per zucchero, maionese, ketchup, senape, olio e salse da condimento, ecc.) o stoviglie monouso;
- ridurre, ove possibile, il ricorso a prodotti **prelavorati** e di quinta gamma;
- richiedere agli offerenti la **descrizione** precisa dell'imballaggio che utilizzerà, indicando il tipo di materiale o di materiali con cui l'imballaggio è costituito, la percentuale di riciclato, se è composto di più materiali come questi possano essere separati, le quantità utilizzate, le misure intraprese per ridurre al minimo il volume dell'imballaggio;
- a parità di prestazioni, preferire soluzioni con sistemi di segnalazione intelligente dell'avvicinarsi della data di **scadenza**;
- selezionare fornitori che, prevedendo l'**etichetta ambientale**, offrano chiare istruzioni per conferire correttamente i rifiuti in maniera differenziata e per promuovere le buone pratiche per ridurre gli sprechi alimentari (es: prevedere le family bag per gli avanzi nei servizi di ristorazione);
- preferire prodotti imballati con materiali basati su **materie prime rinnovabili**. Questa strategia è di particolare interesse e ha visto la sperimentazione di diverse eccellenti innovazioni che prevedono l'utilizzo di una maggiore varietà di materie prime di origine vegetale (dagli scarti di lavorazione degli alimenti alla nanocellulosa, dalla bagassa al micellio), in particolare con l'obiettivo di trovare delle buone alternative ai materiali polimerici di sintesi.
- ove possibile e a parità di prestazioni, preferire imballaggi **compostabili** (dunque non solo biodegradabili, ma anche conferibili assieme all'umido);



- preferire fornitori che prevedano un sistema di **ricarica, ritiro e/o riutilizzo** degli imballaggi.



Figura 12.1 – The big food redesign: Regenerating nature with the circular economy, p.16 (©EllenMacArthurFoundation) (Fonte: Ellen MacArthur Foundation (2021)).

12.4 Strategie di circolarità per gli imballaggi del sistema alimentare

Rispetto alla raccomandazione sui sistemi “a rendere”, ricaricabili o riutilizzabili, va sottolineato che queste rappresentano un obiettivo fondamentale per i processi legati all’economia circolare.

Oltre alle iniziative per la facilitazione delle operazioni di riciclo, esistono, infatti, anche altre strategie che riguardano in particolare la fase di progettazione degli imballaggi e che sono in ottica di prevenzione dei problemi più che di gestione degli stessi. Secondo l’Istituto Italiano Imballaggio, si stima che le fasi di progettazione incidano su circa l’80% degli impatti ambientali connessi al packaging per cui è proprio in questa fase che possiamo intervenire efficacemente.

A tale proposito, la Fondazione Ellen MacArthur, tra le più importanti al mondo ad occuparsi di economia circolare, ha realizzato alcune pubblicazioni come “*The Big Food Redesign Study*” (2021) “*Upstream Innovation*” (2020) per promuovere le azioni di circolarità per l’alimentazione e gli imballaggi, in particolare quelli in plastica.



Le indicazioni di queste pubblicazioni sono basate anch'esse sulla imprescindibile connessione tra contenuto e contenitore e sulla necessità di considerare assieme packaging, alimenti e sistemi di business per poter realmente ripensare gli imballaggi secondo le strategie di:

- eliminazione degli imballaggi (ma solo a parità di qualità del prodotto e di servizio),
- riuso degli imballaggi,
- riciclo dei materiali.

Concentrando l'attenzione sugli aspetti del riuso, vi sono tendenzialmente quattro aspetti che possono essere considerati nella selezione di packaging responsabili:

. la possibilità di acquistare l'imballaggio completo solo la prima volta e poi prevedere le ricariche del prodotto acquistando “**refill**” invece di imballaggi completi di sistemi di versamento, accessibilità, manici, ecc. Questo sistema viene chiamato “refill at home”;

. la possibilità di acquistare l'imballaggio completo solo la prima volta e poi prevedere dei punti di ricarica attraverso **distributori** (valido in particolare per le strutture più grandi). Questo sistema viene chiamato “refill on the go”;

. la possibilità di **restituire** l'imballaggio ogni volta che viene riconsegnata una nuova fornitura di prodotti. Questo sistema è valido soprattutto per acquisti ripetuti nel tempo con lo stesso fornitore e viene denominato “return from home”;

. la possibilità di creare dei **punti di ritorno** degli imballaggi una volta utilizzati in modo che si possano poi conferire più facilmente al fornitore una volta ogni tanto. Questo sistema è valido per forniture che possono essere ripetute ma non molto frequentemente. Il sistema è chiamato “return on the go”.

Queste soluzioni possono essere tenute in considerazione non solo per gli acquisti domestici, ma anche per gli acquisti previsti nella Pubblica Amministrazione con evidenti vantaggi ambientali e, spesso, economici, sempre se l'alimento o la bevanda e il contesto d'uso lo permettano.



13. Schemi nutrizionali “personalizzati” per tutte le età - 0-120 anni - e messaggi educativi per un'alimentazione sana

La ristorazione collettiva ha un ruolo importante in ambito sanitario (ospedaliero/assistenziale), scolastico e nella ristorazione aziendale e commerciale: rappresenta infatti uno strumento indispensabile nella prevenzione e nella cura di tutte quelle malattie che risultano correlate con un alterato stato di nutrizione.

Il servizio di ristorazione collettiva deve pertanto raggiungere un livello ottimale in termini di qualità nutrizionale e sensoriale che tenga conto di un'organizzazione efficiente del servizio che limiti gli sprechi alimentari.

Inoltre, in un momento di trasformazione sociale che determina un forte impatto, spesso negativo, sui comportamenti alimentari e le scelte fatte a tavola, la ristorazione collettiva può, e deve, assumere un ruolo educativo. L'orientamento generale deve essere non soltanto nutrire le persone ma riuscire ad avere un impatto sulle loro scelte alimentari collettive ma anche individuali con effetti positivi nei confronti degli orientamenti, delle pratiche e della sostenibilità dei sistemi agro-alimentari.

I pasti erogati devono sempre garantire due principi:

- food safety (sicurezza igienico-biologica)
- food security (apporto di energie e di nutrienti adeguato alle esigenze dell'utente, in rapporto all'età e alle condizioni di salute)

Entrambi questi principi devono essere considerati complementari e indispensabili per un adeguato percorso di salute, prevenzione e/o di cura.

Da questo punto di vista le ricerche attuali dimostrano che la dieta mediterranea risulta essere il modello alimentare più efficace e più studiato nella prevenzione delle malattie croniche non trasmissibili (malattie cardiovascolari, malattie metaboliche, cancro, depressione, deterioramento cognitivo) e dell'obesità. Non va tuttavia dimenticato che la dieta mediterranea va inserita in uno stile di vita che preveda un'adeguata attività fisica e l'utilizzo di prodotti di qualità. Questo nell'ottica di mantenere un buono stato di salute e prevenire e/o curare eventuali patologie.

I primi 1000 giorni. Una particolare attenzione va riservata ai primi 1000 giorni di vita del bambino che sono fondamentali per porre le basi di uno sviluppo il più possibile ottimale. La madre in gravidanza dovrà seguire una dieta bilanciata ed equilibrata, tra il naturale e il sano, esempio più calzante dovrà seguire “la dieta mediterranea”. A tal ciò diventa fondamentale



promuovere progetti che insegnino l'alimentazione sana che contenga il fabbisogno calorico a seconda dell'età, per la corretta crescita del feto prima e del neonato poi.

Serviranno schemi nutrizionali personalizzati che tengano conto delle corrette abitudini alimentari, che verranno proposti dagli stakeholder coinvolti nella valutazione della crescita armonica del nostro soggetto pediatrico (pediatra di libera scelta, dietiste e personale dei distretti socio-sanitari, medici, genitori, operatori degli asili nido). Chiaramente la scuola giocherà un ruolo primario, ma anche le campagne pubblicitarie e i nuovi strumenti di comunicazione (social, app, etc..) dovranno essere utilizzate allo scopo.

A partire dalla Piramide Alimentare, punto focale di ogni insegnamento nutrizionale, le varie campagne di informazione/educazione dovranno specificatamente prendere in considerazione il valore e la funzione dei vari alimenti/nutrienti per permettere di conoscere come far crescere in modo sano e soprattutto armonico i nostri soggetti. Quindi, "opinion leader", saranno chiamati a pronunciarsi su alimenti e stili di vita. Ruolo fondamentale lo avranno i Pediatri di Base con i controlli periodici (3 – 6 – 9 – 12 mesi, i cosiddetti bilanci di salute) al fine di valutare prima e correggere eventuali errori insegnando il corretto modo di nutrire i bambini in crescita. Naturalmente fin dai primi mesi non solo la nutrizione, ma anche il movimento e l'attività fisica entrerà a far parte dei suggerimenti che dovranno essere impartiti ai genitori.

Sarà quindi necessaria una sinergia per creare le basi attraverso la nutrizione di una corretta crescita. Sinergia che sarà cercata a livello politico per arrivare a chi ha l'incarico di dare tutti gli elementi perché il nostro neonato cresca senza rischi.



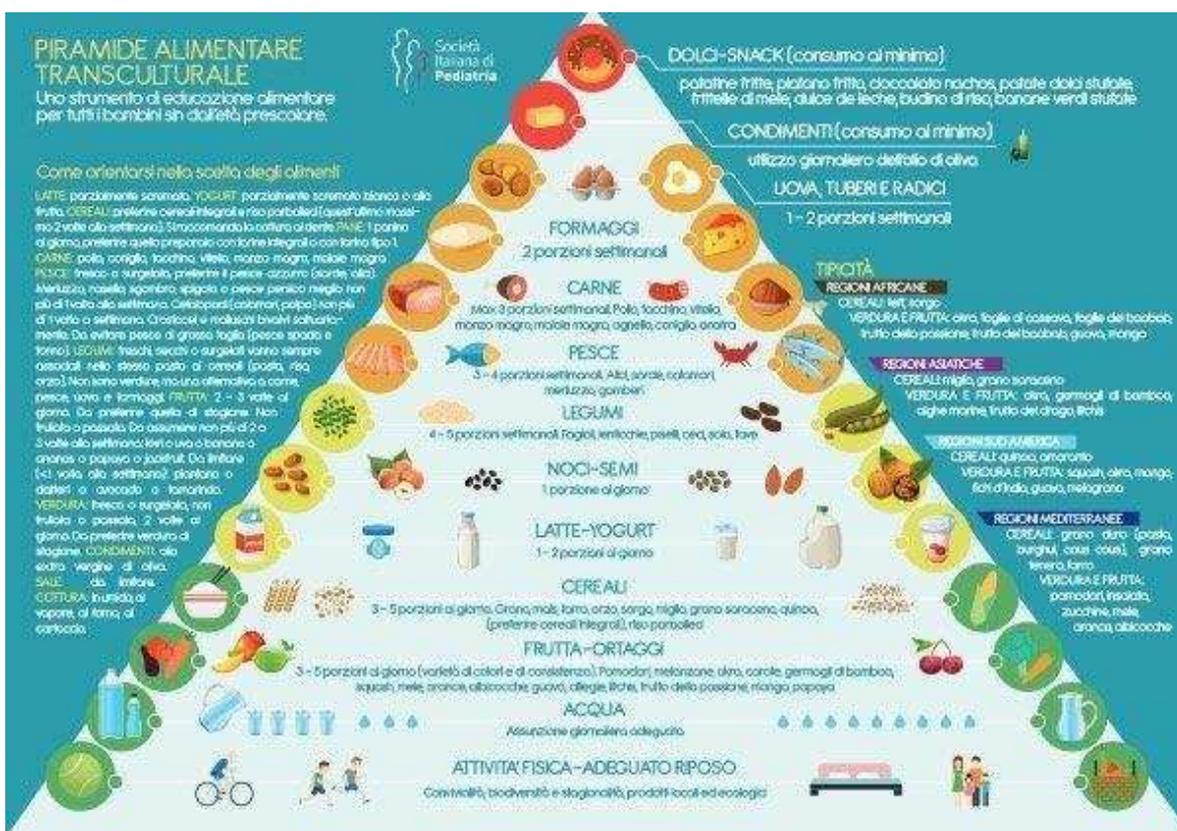


Figura 13.1 Piramide alimentare transculturale - (Fonte Società Italiana di Pediatria (SIP))

13.1 L'educazione alimentare nelle scuole

Il neonato diventato bambino fa il suo primo ingresso nella società attraverso la scuola che riveste un ruolo fondamentale nell'educazione alimentare. Da questo punto di vista la ristorazione scolastica in collaborazione con la commissione mensa e i partner coinvolti (dirigenti, docenti, genitori, alunni, direzione mensa e cuochi) devono essere in prima linea nel coinvolgere bambini e adolescenti.

Sono utili a tal fine progetti pratici che aiutino a sfatare miti tipicamente portati avanti dai media e social: quali, per esempio, l'equivalenza tra naturale e sano, o alimentarsi e nutrirsi o ancora biologico come migliore di non biologico. Le ultime ricerche scientifiche hanno ormai dimostrato come questi luoghi comuni siano da considerarsi tali. È pertanto opportuno agire per promuovere un'alimentazione il più possibile variata, che tenga conto del fabbisogno calorico necessario a seconda dell'età e dello sviluppo del soggetto.



A tal fine la regione unitamente alle università e alle aziende che hanno l'appalto per la ristorazione devono proporre dei laboratori di tipo diverso a seconda dell'età.

Scuola dell'infanzia

Per la scuola dell'infanzia si propongono laboratori pratici che insegnino attraverso la sensorialità a conoscere e gustare i cibi più sani e spesso più lontani dai gusti dei bambini. Per esempio, lavorare alla trasformazione di una mela in un personaggio di una fiaba con tanto di faccia tracciata sulla buccia può rendere il frutto più appetibile ai piccoli.

Scuola primaria

Per la scuola primaria si propone invece un'educazione che parta dalla teoria della piramide dei fabbisogni nutrizionali e metta in atto dei laboratori di cucina in cui i bambini possano trasformare gli ingredienti primari in piatti che vengano poi proposti ai compagni da mangiare.

Scuola secondaria

Per la scuola secondaria, invece, si propongono incontri con nutrizionisti e psicologi che mettano in luce l'importanza della sana alimentazione e del movimento per sviluppare nel modo migliore un fisico in trasformazione. In questa fascia di età nutrizionisti e psicologi possono creare percorsi differenziati per affrontare temi attuali che si connettono al concetto di formazione del sé e a tutti i problemi che possono emergere (anoressia, bulimia ecc...)

In sintesi la proposta è di seguire il bambino fino all'età adulta rendendolo partecipe alla costruzione della sua alimentazione per renderlo responsabile della propria salute fisica.

13.2 Linee guida per le Mense

(regimi alimentari sani e sostenibili a prezzi accessibili; qualità e quantità degli alimenti) per tutte le età (0-120 anni);

L'obiettivo finale di una ristorazione collettiva è offrire l'opportunità a tutti i cittadini di ogni età che vi accedono (asili nido, scuole d'infanzia, elementari, medie, superiori, università, aziende, RSA, ospedali) di fruire di alimenti sani dal punto di vista igienico-biologico (food safety) ed adeguati ai fabbisogni energetici e di nutrienti (food security). Idealmente, la quantità e la qualità del cibo offerto al singolo utente della mensa dovrebbe rispondere ai fabbisogni energetici e dei nutrienti propri dell'utente stesso. Questo consentirebbe di fornire un'alimentazione personalizzata, riducendo il rischio di eccessi o carenze, con limitazione dello spreco alimentare, garantendo al contempo il rispetto delle raccomandazioni nutrizionali nazionali, diverse per sesso ed età. Pertanto, al fine di tendere a questo risultato ideale, i pasti forniti nella ristorazione



collettiva dovrebbero rispettare le raccomandazioni nutrizionali nazionali (Soc. Italiana di Nutrizione Umana: LARN), seguendo la “dieta mediterranea”, riconosciuta ottimale ai fini della prevenzione delle malattie croniche non trasmissibili e al mantenimento dello stato di salute, a tutte le età. (Ministero della Salute: Linee di indirizzo nazionali per la ristorazione ospedaliera, assistenziale e scolastica).

È pertanto importante che le mense rispettino i principi della dieta mediterranea già citata sopra. Ovvero il rispetto dei cinque pasti giornalieri: colazione, spuntino a metà mattina, pranzo, spuntino a metà pomeriggio, cena. Il consumo di acqua in quantità non inferiore a 1.5 litri al giorno evitando bibite zuccherate. Una dieta basata sulla piramide alimentare mediterranea alla cui base troviamo come alimenti da consumare giornalmente verdura, frutta e cereali (prevalentemente integrali) e latte e derivati a basso contenuto di grassi (per esempio lo yogurt). Andando verso l’alto alimenti da consumare settimanalmente: a livello proteico legumi e pesce almeno due volte a settimana, uova da una a quattro volte e formaggi non più di due porzioni preferibilmente non stagionati. In cima alla piramide si trovano, infine, gli alimenti che vanno assunti con moderazione come carni.

La ristorazione collettiva offre anche un’importante opportunità educativa per gli utenti legata, oltre al consumo del pasto nutrizionalmente adeguato e sano consumato in mensa, che può indurre l’acquisizione di un’alimentazione più adeguata nei pasti consumati al di fuori della mensa, anche alla possibilità di effettuare una promozione della corretta alimentazione attraverso materiale (leaflets, posters, ecc.) o iniziative specifiche indirizzate alla promozione dell’assunzione di particolari gruppi alimentari, in primis frutta e verdura.

13.3 Linee guida per i distributori automatici

Qualunque sia la fascia di età cui si rivolge la ristorazione collettiva è utile che i distributori automatici seguano alcuni sani principi che possano permettere agli utenti di favorire o mantenere uno stato di salute ottimale.

Per quanto riguarda i distributori di bevande calde sarebbe utile incentivare l’eliminazione di bevande eccessivamente grasse e zuccherate. Inoltre sarebbe utile favorire un contenimento dell’apporto di zucchero che si può inserire nella bevanda.

I distributori di alimenti dovrebbero preferire cibi poco grassi e zuccherati come frutta secca, essiccata, snack a base di cereali integrali.



Infine andrebbe incentivato il bere acqua. È utile incentivare è la distribuzione di apposite fontanelle dotate di apparati di igienizzazione che vengano posizionate in spazi strategici e lontani dai distributori in maniera tale che l'acqua sia sempre a portata di mano. Tali fontanelle sono preferibili a livello di sostenibilità ai distributori di bottigliette di acqua che spesso vengono messe vicino a distributori di bevande zuccherate o addirittura le contengono al loro interno.

Etichette

È importante che tutto ciò che le mense e i distributori automatici forniscono siano dotati di etichette visibili e chiare. È necessario incentivare la qualità e garantire la provenienza dei prodotti forniti.



BIBLIOGRAFIA E SITOGRAFIA

COM (2019) 640 - Il Green Deal europeo.

COM (2020) 380 - Strategia dell'UE sulla biodiversità per il 2030.

COM (2020) 98 Un nuovo piano d'azione per l'economia circolare - Per un'Europa più pulita e più competitiva.

COM (2018) 673 Una bioeconomia sostenibile per l'Europa: rafforzare il collegamento tra economia, società e ambiente.

Adewunmi, G. Eyinade, Abbyssinia Mushunje & Shehu Folaranmi Gbolahan Yusuf (2021). The willingness to consume organic food: A review, *Food and Agricultural Immunology*, 32:1, 78-104.

Barcaccia, G., Lucchin, M., & Cassandro, M. (2016). DNA barcoding as a molecular tool to track down mislabeling and food piracy. *Diversity*, 8(1), 2.

Berckmans, D. (2017). General introduction to precision livestock farming. *Animal Frontiers*, 7(1), 6-11.

Berti, A., Borin, M., Giupponi, C., Morari, F., Zanin, G., Duso, C., ... & Sessi, E. (2000). Potenzialità applicative dell'agricoltura di precisione nell'ambiente Veneto. *Veneto Agricoltura*: Milano, Italy.

Breure, A. M., Lijzen, J. P. A., & Maring, L. (2018). Soil and land management in a circular economy. *Science of the total environment*, 624, 1125-1130.

Buckwell, A. E. 2014. Integrating Biodiversity and Ecosystem Services Into European Agricultural Policy: A Challenge For the CAP. In Gardner, S, R. Hails and S. Ramsden. *Enhancing the Resilience of Agricultural: Perspectives From Ecology and Economics*. Cambridge: Cambridge University Press, ch. 21.

Concheri, G., Tiozzo, S., Stevanato, P., Morari, F., Berti, A., Polese, R., ... & Squartini, A. (2019). Fertimetro, a Principle and Device to Measure Soil Nutrient Availability for Plants by Microbial Degradation Rates on Differently-Spiked Buried Threads. *Soil Systems*, 3(1), 3.

Dal Cortivo, C., Barion, G., Ferrari, M., Visioli, G., Dramis, L., Panozzo, A., & Vameralli, T. (2018). Effects of field inoculation with VAM and bacteria consortia on root growth and nutrients uptake in common wheat. *Sustainability*, 10(9), 3286.

Dal Ferro, N., Camarotto, C., Piccoli, I., Berti, A., Mills, J., & Morari, F. (2020). Stakeholder perspectives to prevent soil organic matter decline in Northeastern Italy. *Sustainability*, 12(1), 378.

Della, M. L., Baghdadi, A., Mangione, F., Borella, M., Zegada-Lizarazu, W., Ravi, S., ... & Nardi, S. (2021). Transcriptional and Physiological Analyses to Assess the Effects of a Novel Biostimulant in Tomato. *Frontiers in plant science*, 12.

Di Leginio, M., Fumanti, F., Giandon, P., & Vinci, I. (2014). L'importanza della sostanza organica nei suoli: La situazione in italia e il progetto sias.

Duso, C., Kreiter, S., Tixier, M. S., Pozzebon, A., & Malagnini, V. (2010). Biological control of mites in European vineyards and the impact of natural vegetation. *Trends in acarology*, 399-407.



- Favaro, L., Basaglia, M., & Casella, S. (2019). Improving polyhydroxyalkanoate production from inexpensive carbon sources by genetic approaches: a review. *Biofuels, Bioproducts and Biorefining*, 13(1), 208-227.
- Gobbi, V., Nicoletto, C., Zanin, G., & Sambo, P. (2018). Specific humus systems from mushrooms culture. *Applied Soil Ecology*, 123, 709-713.
- Gustavsson, J., Cederberg, C., Sonesson, U., Van Otterdijk, R., & Meybeck, A. (2011). Global food losses and food waste.
- Hmmam, I., Mariotti, R., Ruperti, B., Cultrera, N., Baldoni, L., & Barcaccia, G. (2018). Venetian olive (*Olea europaea*) germplasm: Disclosing the genetic identity of locally grown cultivars suited for typical extra virgin oil productions. *Genetic Resources and Crop Evolution*, 65(6), 1733-1750.
- Khoury, C. K., Bjorkman, A. D., Dempewolf, H., Ramirez-Villegas, J., Guarino, L., Jarvis, A., ... & Struik, P. C. (2014). Increasing homogeneity in global food supplies and the implications for food security. *Proceedings of the national Academy of Sciences*, 111(11), 4001-4006.
- Maucieri, C., Nicoletto, C., Caruso, C., Sambo, P., & Borin, M. (2017). Effects of digestate solid fraction fertilisation on yield and soil carbon dioxide emission in a horticulture succession. *Italian Journal of Agronomy*, 12(2).
- Maucieri, C., Nicoletto, C., Junge, R., Schmautz, Z., Sambo, P., & Borin, M. (2018). Hydroponic systems and water management in aquaponics: a review. *Italian Journal of Agronomy*, 13(1), 1-11.
- Mele, A., Scaccini, D., & Pozzebon, A. (2021). Hyperparasitism of *Acroclisoides sinicus* (Huang and Liao)(Hymenoptera: Pteromalidae) on Two Biological Control Agents of *Halyomorpha halys*. *Insects*, 12(7), 617.
- Morari, F., Zanella, V., Gobbo, S., Bindi, M., Sartori, L., Pasqui, M., ... & Ferrise, R. (2021). Coupling proximal sensing, seasonal forecasts and crop modelling to optimize nitrogen variable rate application in durum wheat. *Precision Agriculture*, 22(1), 75-98.
- Nardi, S., Pizzeghello, D., Schiavon, M., & Ertani, A. (2016). Plant biostimulants: physiological responses induced by protein hydrolyzed-based products and humic substances in plant metabolism. *Scientia Agricola*, 73, 18-23.
- Nicoletto, C., Dalla Costa, L., Sambo, P., & Zanin, G. (2019). Distillery Anaerobic Digestion Residues as Fertilizers for Field Vegetable Crops: Performance and Efficiency in Mid-term Successions. *Agronomy*, 9(8), 463.
- Nicoletto, C., Santagata, S., Zanin, G., & Sambo, P. (2014). Effect of the anaerobic digestion residues use on lettuce yield and quality. *Scientia horticultrae*, 180, 207-213.
- Piccoli, I., Chiarini, F., Carletti, P., Furlan, L., Lazzaro, B., Nardi, S., ... & Morari, F. (2016). Disentangling the effects of conservation agriculture practices on the vertical distribution of soil organic carbon. Evidence of poor carbon sequestration in North-Eastern Italy. *Agriculture, Ecosystems & Environment*, 230, 68-78.



- Pizzeghello, D., Bellin, L., Nardi, S., Francioso, O., Squartini, A., & Concheri, G. (2021). Wood-Based Compost Affects Soil Fertility and the Content of Available Forms of Nutrients in Vineyard and Field-Scale Agroecosystems. *Agronomy*, 11(3), 518.
- Raimondi, G., Maucieri, C., Toffanin, A., Renella, G., & Borin, M. (2021). Smart fertilizers: What should we mean and where should we go?. *Italian Journal of Agronomy*.
- Trevisan, G. (2000). Prodotti agro.alimentari e turismo, *Economia agro-alimentare*, 5(3).
- Santamaria, P., & Ronchi, L. (2016). Varietà da conservazione in Italia: Lo stato dell'arte per le specie orticole. *Italus Hortus*, 23(2), 29-44.
- Scaccini, D., Falagiarda, M., Tortorici, F., Martinez-Sañudo, I., Tirello, P., Reyes-Domínguez, Y., ... & Pozzebon, A. (2020). An insight into the role of *Trissolcus mitsukurii* as biological control agent of *Halyomorpha halys* in Northeastern Italy. *Insects*, 11(5), 306.
- Tondello, A., Fasolo, A., Marcato, S., Treu, L., Bonato, T., Zanardi, W., ... & Baldan, B. (2022). Characterization of bacterial communities isolated from municipal waste compost and screening of their plant-interactive phenotypes. *Science of The Total Environment*, 806, 150592.
- Tullo, E., Finzi, A., & Guarino, M. (2019). Environmental impact of livestock farming and Precision Livestock Farming as a mitigation strategy. *Science of the total environment*, 650, 2751-2760.
- Vanham, D., Bouraoui, F., Leip, A., Grizzetti, B., & Bidoglio, G. (2015). Lost water and nitrogen resources due to EU consumer food waste. *Environmental Research Letters*, 10(8), 084008.
- Zanardo, M., Rosselli, R., Meneghesso, A., Sablok, G., Stevanato, P., Engel, M., ... & Squartini, A. (2018). Response of Bacterial Communities upon Application of Different Innovative Organic Fertilizers in a Greenhouse Experiment Using Low-Nutrient Soil Cultivated with *Cynodon dactylon*. *Soil Systems*, 2(3), 52.
- Assodistill. (2019). Report Sostenibilità.
- Biondi Bartolini, A. (2021). Feccia, bucce e vinaccioli: una ricchezza in cantina. *Millevigne*, 1, 24–26. <https://www.millevigne.it/articoli-rivista/feccia-bucce-e-vinaccioli-una-ricchezza-in-cantina/>
- Bordiga, M. (2016). Valorization of wine making by-products (M. Bordiga (ed.); 1st ed.). CRC Press. <https://doi.org/10.1201/b19423>
- Bordiga, M., Montella, R., Travaglia, F., Arlorio, M., & Coisson, J. D. (2019). Characterization of polyphenolic and oligosaccharidic fractions extracted from grape seeds followed by the evaluation of prebiotic activity related to oligosaccharides. *International Journal of Food Science & Technology*, 54(4), 1283–1291. <https://doi.org/10.1111/IJFS.14109>
- Cisneros-Yupanqui, M., Zagotto, A., Alberton, A., Lante, A., Zagotto, G., Ribaud, G., & Rizzi, C. (2021). Study of the phenolic profile of a grape pomace powder and its impact on delaying corn oil oxidation. *Natural Product Research*, 36(1), 455–459. https://doi.org/10.1080/14786419.2020.1777414/SUPPL_FILE/GNPL_A_1777414_SM4457.PDF
- De Iseppi, A., Curioni, A., Marangon, M., Vincenzi, S., Kantureeva, G., & Lomolino, G. (2019). Characterization and emulsifying properties of extracts obtained by physical and enzymatic methods from



an oenological yeast strain. *Journal of the Science of Food and Agriculture*, 99(13), 5702–5710. <https://doi.org/10.1002/jsfa.9833>

De Iseppi, A., Lomolino, G., Marangon, M., & Curioni, A. (2020). Current and future strategies for wine yeast lees valorization. *Food Research International*, 137, 109352. <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2020.109352>

De Iseppi, A., Marangon, M., Vincenzi, S., Lomolino, G., Curioni, A., & Divol, B. (2021). A novel approach for the valorization of wine lees as a source of compounds able to modify wine properties. *LWT - Food Science and Technology*, 136(1), 110274. <https://doi.org/10.1016/j.lwt.2020.110274>

Dupas de Matos, A., Curioni, A., Bakalinsky, A. T., Marangon, M., Pasini, G., & Vincenzi, S. (2017). Chemical and sensory analysis of verjuice: An acidic food ingredient obtained from unripe grape berries. *Innovative Food Science and Emerging Technologies*, 44, 9–14. <https://doi.org/10.1016/j.ifset.2017.09.014>

Dupas de Matos, A., Magli, M., Marangon, M., Curioni, A., Pasini, G., & Vincenzi, S. (2018). Use of verjuice as an acidic salad seasoning ingredient: evaluation by consumers' liking and Check-All-That-Apply. *European Food Research and Technology*, 244, 2117–2125. <https://doi.org/10.1007/s00217-018-3120-6>

Dupas de Matos, A., Marangon, M., Magli, M., Cianciabella, M., Predieri, S., Curioni, A., & Vincenzi, S. (2019). Sensory characterization of cucumbers pickled with verjuice as novel acidifying agent. *Food Chemistry*, 286. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2019.01.216>

Dupas de Matos, A., Vincenzi, S., & Curioni, A. (2018). Alla riscoperta del Verjuice. *Il Sommelier*, 3, 29–30.

Fia, G., Gori, C., Bucalossi, G., Borghini, F., & Zanoni, B. (2018). A naturally occurring antioxidant complex from unripe grapes: the case of Sangiovese (v. *Vitis vinifera*). *Antioxidants*, 7(2). <https://doi.org/10.3390/antiox7020027>

Gazzola, D., Vincenzi, S., Marangon, M., Pasini, G., & Curioni, A. (2017). Grape seed extract: the first protein-based fining agent endogenous to grapes. *Australian Journal of Grape and Wine Research*, 23(2). <https://doi.org/10.1111/ajgw.12268>

Gazzola, D., Vincenzi, S., Marangon, M., Pasini, G., & Curioni, A. (2019). Estratto di vinaccioli: il primo chiarificante ottenuto dall'uva. *Vite & Vino*, 1, 2–7.

Gómez-Brandón, M., Lores, M., Insam, H., & Domínguez, J. (2019). Strategies for recycling and valorization of grape marc. *Critical Reviews in Biotechnology*, 39(4), 437–450. <https://doi.org/10.1080/07388551.2018.1555514>

Rainero, G., Bianchi, F., Rizzi, C., Cervini, M., Giuberti, G., & Simonato, B. (2021). Breadstick fortification with red grape pomace: effect on nutritional, technological and sensory properties. *Journal of the Science of Food and Agriculture*. <https://doi.org/10.1002/JSFA.11596>

Tinello, F., & Lante, A. (2017). Evaluation of antibrowning and antioxidant activities in unripe grapes recovered during bunch thinning. *Australian Journal of Grape and Wine Research*, 23(1), 33–41. <https://doi.org/10.1111/ajgw.12256>



Tolve, R., Pasini, G., Vignale, F., Favati, F., & Simonato, B. (2020). Effect of Grape Pomace Addition on the Technological, Sensory, and Nutritional Properties of Durum Wheat Pasta. *Foods*, 9(3). <https://doi.org/10.3390/foods9030354>

Tolve, R., Simonato, B., Rainero, G., Bianchi, F., Rizzi, C., Cervini, M., & Giuberti, G. (2021). Wheat Bread Fortification by Grape Pomace Powder: Nutritional, Technological, Antioxidant, and Sensory Properties. *Foods*, 10(1). <https://doi.org/10.3390/foods10010075>

Vincenzi, S., Dinnella, C., Recchia, A., Monteleone, E., Gazzola, D., Pasini, G., & Curioni, A. (2013). Grape seed proteins: a new fining agent for astringency reduction in red wine. *Australian Journal of Grape and Wine Research*, 19(2), 153–160. <https://doi.org/10.1111/ajgw.12030>

Progetto “Nutri d’uva”, Bando Regione Lombardia, Piano Sviluppo 2007-2013, misura 124, finanziato con DGR n. 8613 del 03/10/2012.

Progetto “Smart Integration of Appliances for high quality and sustainable Food processing” (SIAP) – POR-FESR Regione Veneto – Finanziato con Decreto AVEPA n.8018/2018 del 06.02.2018.

Bibliografia

Cisneros-Yupanqui M., Chalova V. I., Kalaydzhiev H. R., Mihaylova D., Krastanov A. I., Lante A. (2021). Preliminary characterisation of wastes generated from the rapeseed and sunflower protein isolation process and their valorisation in delaying oil oxidation. *Food and Bioprocess Technology*, 14(10), 1962-1971. <https://doi.org/10.1007/s11947-021-02695-y>

Cisneros-Yupanqui M., Rizzi C., Mihaylova D., Lante A. (2021). Effect of the distillation process on polyphenols content of grape pomace. *European Food Research and Technology*, 1-7. <https://doi.org/10.1007/s00217-021-03924-6>

Tinello F., Zannoni S., Lante A. (2020). Antioxidant Properties of Soybean Oil Supplemented with Ginger and Turmeric Powders. *Applied Sciences. Section Food Science and Technology*, 10(23), 8438. <https://doi.org/10.3390/app10238438>

Tinello F., Lante A. (2020). Accelerated storage conditions effect on ginger-and turmeric-enriched soybean oils with comparing a synthetic antioxidant BHT. *LWT- Food Science and Technology*, 131, 109797. <https://doi.org/10.1016/j.lwt.2020.109797>

Tinello F., Mihaylova D., Lante A. (2018). Effect of Dipping Pre-treatment with Unripe Grape Juice on Dried 'Golden Delicious' Apple Slices. *Food and Bioprocess Technology*, 11, 2275- 2285. <https://doi.org/10.1007/s11947-018-2186-2>.

Tinello F., Lante A. (2017). Evaluation of antibrowning and antioxidant activities in unripe grapes recovered during bunch thinning. *Australian Journal of Grape and Wine Research*, 23 (1), 33-41. <https://doi.org/10.1111/ajgw.12256>

Lante A., Tinello F. (2015). Citrus hydrosols as useful by-products for tyrosinase inhibition. *Innovative Food Science and Emerging Technologies*, 27,154-159. <https://doi.org/10.1016/j.ifset.2014.11.001>

Lante A., Friso, D. (2013). Oxidative stability and rheological properties of nanoemulsions with ultrasonic extracted green tea infusion *Food Research International*, 54(1), 269-276. <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2013.07.009>



Lante A., Nardi T., Zocca, F., Giacomini A., Corich V. (2011). Evaluation of red chicory extract as a natural antioxidant by pure lipid oxidation and yeast oxidative stress response as model systems. *Journal of Agricultural and Food Chemistry*, 59 (10), 5318-5324. <https://doi.org/10.1021/jf2003317>

Zocca F., Lomolino G., Lante A. (2011). Dog rose and pomegranate extracts as agents to control enzymatic browning. *Food Research International*, 44 (4), 957-963. <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2011.02.010>

Zocca F., Lomolino G., Lante A. (2010). Antibrowning potential of Brassicaceae processing water. *Bioresource Technology*, 101 (10), 3791-3795. <https://doi.org/10.1016/j.biortech.2009.12.126>

European Environment Agency, 2020, Bio-waste in Europe — turning challenges into opportunities, EEA Report 04/2020, Copenhagen

Food hub, numero monografico su "Sottoprodotti, scarti e rifiuti alimentari. Rifiuti o risorse?", n. 2, gennaio 2019

De Chiara A. (a cura di), 2020, L'economia circolare: l'innovazione per la "chiusura del cerchio" Casi aziendali, UniorPress, Napoli

Fondazione Cogeme onlus, Premio di eccellenza "Verso un'economia circolare", Edizione 2018.

Badalucco, L. (2011). *Il buon packaging. Imballaggi responsabili in carta, cartoncino e cartone*, Edizioni Dativo. Milano, Italy

Badalucco, L., Casarotto, L., Costa P. (2017), *Packaging Design. Elementi, processi e attori dell'innovazione*, Edizioni Dativo, Milano, Italy

Centro di ricerca Alimenti e Nutrizione (2019), *Linee guida per una sana alimentazione*, Crea Alimenti e nutrizione, Roma, Italy

Comune di Milano, Fondazione Cariplo (2020), *Economia circolare del cibo a Milano*, report Ufficio Foodpolicy, <https://foodpolicymilano.org/wp-content/uploads/2019/10/Economia-Circolare-def.pdf> (marzo 2022)

Conai, *Remade in Italy* (2020), *Green Public Procurement e CAM Imballaggi. Linee guida per le imprese che partecipano alle gare pubbliche*, Conai, Milano, Italy

Ellen MacArthur Foundation (2019), *Reuse. Rethinking Packaging*, <https://ellenmacarthurfoundation.org/reuse-rethinking-packaging> (marzo 2022)

Ellen MacArthur Foundation (2020), *Upstream Innovation. A guide to packaging solution*, <https://plastics.ellenmacarthurfoundation.org/upstream#introduction> (marzo 2022)

Ellen MacArthur Foundation (2021) *The Big Food Redesign Study*, <https://ellenmacarthurfoundation.org/the-big-food-redesign-study> (marzo 2022)

FAO Food and Agriculture Organization of the United Nations (2019), *The state of Food and Agriculture, Moving forward on Food Loss and Waste Reduction*, Roma, Italy



FAO, IFAD, UNICEF, WFP e WHO (2021). The State of Food Security and Nutrition in the World 2021. Transforming food systems for food security, improved nutrition and affordable healthy diets for all. Rome, Italy.

DECRETO LEGISLATIVO 3 aprile 2006, n. 152, Codice dell'ambiente, aggiornato con modifiche del D.L. 1° marzo 2021, n. 22.

DIRETTIVA 94/62/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 20 dicembre 1994 sugli imballaggi e i rifiuti di imballaggio

DIRETTIVA 2004/12/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, dell'11 febbraio 2004, che modifica la direttiva 94/62/CE sugli imballaggi e i rifiuti di imballaggio - Dichiarazione del Consiglio, della Commissione e del Parlamento europeo

DIRETTIVA 2008/98/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 19 novembre 2008 relativa ai rifiuti e che abroga alcune direttive

DIRETTIVA (UE) 2019/904 DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 5 giugno 2019 sulla riduzione dell'incidenza di determinati prodotti di plastica sull'ambiente

DIRETTIVA 2000/13/CE DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 20 marzo 2000 relativa al ravvicinamento delle legislazioni degli Stati membri concernenti l'etichettatura e la presentazione dei prodotti alimentari, nonché la relativa pubblicità

Piano d'Azione Nazionale sul Green Public Procurement (PANGPP), CRITERI AMBIENTALI MINIMI PER IL SERVIZIO DI RISTORAZIONE COLLETTIVA E LA FORNITURA DI DERRATE ALIMENTARI,

REGOLAMENTO (CE) N. 1935/2004 DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 27 ottobre 2004 riguardante i materiali e gli oggetti destinati a venire a contatto con i prodotti alimentari e che abroga le direttive 80/590/CEE e 89/109/CEE (GU L 338 del 13.11.2004, pag. 4)

REGOLAMENTO (CE) N. 450/2009 DELLA COMMISSIONE del 29 maggio 2009 concernente i materiali attivi e intelligenti destinati a venire a contatto con i prodotti alimentari

REGOLAMENTO (UE) N. 1169/2011 DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 25 ottobre 2011 relativo alla fornitura di informazioni sugli alimenti ai consumatori, che modifica i regolamenti (CE) n. 1924/2006 e (CE) n. 1925/2006 del Parlamento europeo e del Consiglio e abroga la direttiva 87/250/CEE della Commissione, la direttiva 90/496/CEE del Consiglio, la direttiva 1999/10/CE della Commissione, la direttiva 2000/13/CE del Parlamento europeo e del Consiglio, le direttive 2002/67/CE e 2008/5/CE della Commissione e il regolamento (CE) n. 608/2004 della Commissione

UNI EN 13428:2005, Imballaggi - Requisiti specifici per la fabbricazione e la composizione - Prevenzione per riduzione alla fonte, Allegato 1.

Centro di Ricerca Alimenti e Nutrizione. Linee guida per una sana Alimentazione. Revisione 2018. Novembre 2018

Ministero della Salute. Direzione generale per l'igiene e la sicurezza degli alimenti e la nutrizione - Ufficio 5 Tavolo Tecnico sulla Sicurezza Nutrizionale (TaSiN). RAZIONALE



SCIENTIFICO DI SINTESI EBP-EBM SULL'IMPORTANZA DEL CONSUMO DI FRUTTA
E VERDURA 24 febbraio 2022

Valerio G, et al. Diagnosis, treatment and prevention of pediatric obesity: consensus position statement of the Italian Society for Pediatric Endocrinology and Diabetology and the Italian Society of Pediatrics. *Ital J Pediatr* 2018; 44 (1):88.

Larqué E, Labayen I, Flodmark CE, Lissau I, Czernin S, Moreno LA, Pietrobelli A, Widhalm K. From conception to infancy - early risk factors for childhood obesity. *Nature*. 2019 Aug; 15 (8):456-478.

Pereira-da-Silva L, Rêgo C, Pietrobelli A. The Diet of Preschool Children in the Mediterranean Countries of the European Union: A Systematic Review. *Int J Environ Res Public Health*. 2016 Jun 8; 13 (6).

Pietrobelli A, Agosti M, MeNu Group. Nutrition in the First 1000 Days: Ten Practices to Minimize Obesity Emerging from Published Science. *Int J Environ Res Public Health*. 2017 Dec 1;14(12). Ministero della Salute. Direzione Generale per l'igiene e la sicurezza degli alimenti e la nutrizione. Ufficio 5. Linee di indirizzo nazionale per la ristorazione ospedaliera, assistenziale e scolastica. *Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana Serie generale n. 269. Allegato 1*. 11 Novembre 2021.

