



MATERIA RINNOVABILE

RIVISTA INTERNAZIONALE
SULLA BIOECONOMIA
E L'ECONOMIA CIRCOLARE

37 | luglio-settembre 2021

pubblicazione trimestrale

Edizioni Ambiente

food systems



Sicurezza alimentare

- Intervista ad Agnes Kalibata
- Charles Mann, 10 miliardi da sfamare



Sistemi alimentari

- La cucina circolare
- La rigenerazione parte dal suolo
- La nuova via di vino, latticini e olio d'oliva



#BeyondFuture

- Il cibo di domani
- Un'Europa da mangiare?
- Biochar, alleato o illusione?



Case Study

- Gli influencer della sostenibilità
- Packaging in acciaio
- Fedrigoni, carta vincente



ISSN 2385-2240



Il sistema agroalimentare ha bisogno di una RIVOLUZIONE CIRCOLARE

CONNESSIONI

A cura di Angelo Gentili e Giorgio Zampetti

AGROECOLOGIA CIRCOLARE

Dal campo alla tavola.
Coltivare biodiversità e innovazione



LEGAMBIENTE



Edizioni
Ambiente

390 pagine per descrivere nel dettaglio come l'agricoltura può trasformarsi in un settore fondamentale per raggiungere risultati decisivi su tutti i 17 obiettivi di sviluppo sostenibile stabiliti dalle Nazioni Unite.

Una analisi multidisciplinare senza precedenti, arricchita dalle testimonianze di chi ha già trasformato questa visione in realtà produttiva.

Disponibile su shop.edizioniambiente.it e nelle migliori librerie





Insieme possiamo portare innovazione sostenibile nelle filiere agroalimentari!

offriamo ricerca, formazione e servizi di consulenza per trovare
le migliori soluzioni di economia circolare e sostenibilità.



Università di Scienze
Gastronomiche di Pollenzo

Contacts us:
relazioniesterne@unisg.it



unisg.it

IL PACK CHE NASCE DALLA NATURA E Torna ALLA NATURA

confezione
100%
COMPOSTABILE



IL NUOVO INCARTO CHE SI GETTA NELL'UMIDO

I nostri snack salati della linea Natura Ricca e la nostra pasta integrale Fibrextra sono confezionati in **MATER-BI**, la bioplastica biodegradabile e compostabile di Novamont. È un **INCARTO BIODEGRADABILE** che può essere recuperato nella **RACCOLTA DIFFERENZIATA DELL'UMIDO** e essere avviato a compostaggio industriale per trasformarsi in compost. Una confezione al 100% sostenibile che rappresenta una novità per prodotti che hanno una lunga durata sugli scaffali e devono mantenere intatte tutte le caratteristiche di gusto e fragranza. Si elimina la plastica usa e getta e si apre la strada, grazie a un'**INNOVAZIONE TUTTA MADE IN ITALY**, a un futuro a Misura d'ambiente.

A MISURA D'AMBIENTE

Siamo di fronte a un **GRANDE CAMBIAMENTO DEL NOSTRO AMBIENTE E DEL NOSTRO CLIMA**. Per questo noi di Misura, che da sempre lavoriamo per migliorare il benessere delle persone con prodotti ricchi di gusto e benefici nutrizionali, scegliamo di aprire la strada a grandi cambiamenti. E di fare da subito dei **PASSI IMPORTANTI E INNOVATIVI PER L'AMBIENTE, LA SOSTENIBILITÀ E IL BENESSERE**. Con alcuni obiettivi concreti: riduzione della plastica, piantumazione di nuove foreste e alberi per l'Italia, impegno verso modelli via via più sostenibili, lotta allo spreco di cibo.



**A MISURA
D'AMBIENTE**

MISURA
Benessere sostenibile

PER MAGGIORI INFORMAZIONI VISITA IL SITO WWW.MISURA.IT

**SENSIBILI
RESILIENTI
INNOVATORI**



L'INDUSTRIA CHE VERRÀ

*Fare industria e portare l'acqua nelle case dei cittadini
in modo sostenibile in un contesto fatto di profondi cambiamenti:
climatici, sociali, tecnologici.*

*Questa è la sfida di Gruppo CAP, il gestore del servizio idrico integrato
della Città metropolitana di Milano, che con un secolo di storia alle
spalle, guarda al futuro con il suo primo Piano di Sostenibilità.
Una strategia al 2033 per cogliere e reagire ai cambiamenti,
anticipandoli e trasformandoli in opportunità.*



sostenibilita.gruppocap.it

GRUPPO  **CAP**

Partner



selezione ADI Design Index 2015

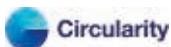


MATERIA RINNOVABILE

Networking Partner



Sostenitori



Partner Tecnici



Stampato da Geca Industrie Grafiche con inchiostri a base vegetale privi di oli minerali. Il sistema produttivo di Geca non produce scarichi e ogni sfrido delle nostre lavorazioni è immesso in un processo di raccolta e riciclo.
www.gecaonline.it



Stampato su carta riciclata prodotta con il 100% di fibre di riciclo certificate FSC®, e certificata per stampa HP Indigo® con i migliori standard di performance. Copertina: Freelite Cento Extra White for HP Indigo® 350 g/m² Interno: Freelite Cento Extra White for HP Indigo® 120 g/m²
www.fedrigonicartiere.com

S.Bernardo



3 GOCCE PER LA NOSTRA ACQUA



1 IMPEGNO: **REDUCE · REUSE · RECYCLE**

ENERGIA
100%
NATURALE



FOOOOOD!

di Emanuele Bompan
e Franco Fassio

Ogni volta che portiamo la forchetta alla bocca, lo facciamo con cieca fiducia nei confronti dei prodotti che troviamo nel piatto. L'igiene delle filiere alimentari è sempre più garantita da protocolli stringenti, da un'attenta gestione della catena del freddo, da regolamenti e leggi che normano date di scadenza dei prodotti (spesso quando sono ancora edibili, ma il principio di precauzione esige cautela), oltre che da insegnamenti diffusi su una corretta gestione degli alimenti. Esigiamo questa cura dai produttori e dai ristoratori, così come cerchiamo di metterla in pratica noi stessi a casa, lavando meticolosamente le verdure e la frutta, facendo attenzione alla permanenza in frigo dei prodotti di origine animale o scegliendo negozi, produttori o marchi di fiducia. Meno sovente, però, pensiamo a quello che mangiamo in maniera sistematica e integrata. Provenienza, impronta carbonica, stagionalità, impatto comparato con altri prodotti, effetto sociale di una cultura, danno causato alla biodiversità del territorio di origine, gestione della logistica, packaging, valore nutrizionale, impatto psicofisico dell'assunzione del prodotto... Processo non facile, e che in alcuni casi richiederebbe al consumatore una, se non due, lauree addizionali, specie se si considera il numero impressionante di "fattoidi" e fake news intorno al tema alimentare (dai superfood alle diete, dalle stime esagerate dei vegani più radicali al greenwashing di tantissimi marchi presenti sui banchi della Gdo).

Eppure, ripensare ai sistemi alimentari in un'ottica integrata, di One Health, che lega fenomeni biologici (perdita del suolo e della biodiversità), geografici (deforestazione, cambiamento climatico), sociali (salute, sfruttamento della manodopera, consumi low cost ben peggiori del semplice fast food), economici (accaparramento di risorse naturali, come il water grabbing) e anche culturali (food porn, mode salutiste ecc.), è oggi fondamentale per sanare un sistema particolarmente distorto. Dove, sebbene si produca cibo sufficiente a sfamare l'intera popolazione mondiale, si vedono ancora quasi 500 milioni di persone che sono denutrite e ben 9 milioni di persone che ogni anno

muoiono di fame, mentre 1,9 miliardi sono sovrappeso o obesi. Dove, per sfamare l'umanità, si contribuisce a distruggere quella biodiversità fondamentale per infiniti servizi, dall'acqua pulita alle molecole usate in medicina, dalla fertilità dei suoli alla capacità di assorbimento della CO₂. Oppure dove, per seguire mode gourmet o incantati dalla vorace grande industria delle carni, si destabilizza il clima in modi che prima di tutto impattano proprio sulla tenuta dei sistemi agro-alimentari. L'elenco delle storture potrebbe andare avanti per pagine e pagine, come quelle dei tanti libri che raccontano con minuziosa attenzione questi problemi. Ma un'economia sostenibile può essere solo un'economia della conoscenza. Parlarne è necessario per ripensare le ipotesi della società contemporanea e tradurle in un linguaggio condiviso.

Materia rinnovabile fa questo, non presenta solo problemi, affronta la questione in maniera transdisciplinare, offrendo riflessioni scientifiche e soluzioni pratiche, nuove prospettive per affrontare la miriade di questioni sulla piena circolarità dei sistemi alimentari. Esattamente lo stesso scopo che si prefigge il Food Systems Summit che si terrà a settembre a New York, e che ha visto importanti lavori preliminari a Roma: il primo evento delle Nazioni Unite che affronterà la questione alimentare in maniera sistematica. A problemi complessi servono soluzioni concrete, spiega Agnes Kalibata, l'inviata speciale Onu per il Food Systems, intervistata in esclusiva per *Materia rinnovabile*.

Per presentare un numero che possa lasciare un segno circolare e sistematico sul tema Food Systems, *Materia rinnovabile* e l'Università di Scienze gastronomiche di Pollenzo hanno nuovamente unito le forze per individuare riflessioni e innovazioni concrete da offrire ai tanti attori della filiera agroalimentare. In questo numero affronteremo con prospettive nuove la questione della rigenerazione del suolo con un grande ospite, il giornalista Koen van Seijen, autore del podcast *Investing in Regenerative Agriculture*

Emanuele Bompan
è giornalista e geografo, ha scritto *Che cosa è l'economia circolare* (2021), *Atlante geopolitico dell'acqua* (2019) e *Water Grabbing, le guerre nascoste per l'acqua nel XXI secolo* (2018).

Franco Fassio è un Systemic Designer, professore associato di EcoDesign, Systemic Design e Circular Economy for Food presso l'Università di Scienze gastronomiche di Pollenzo (Unisg).

Food Systems
Summit 2021,
[www.un.org/en/food-
systems-summit](http://www.un.org/en/food-systems-summit)

and Food, che ci offre davvero una visione a 360° sul tema. Charles Mann, autore del libro *The Wizard and the Prophet*, approfondisce un tema chiave, approccio tecnocratico vs approccio sistematico, offrendo una serie di spunti di riflessione imperdibili. Riflessione che sarebbe stata d'uopo nella scrittura dei Recovery and Resilience Plan europei, finanziati con l'importante Next Generation EU, troppo sbilanciati verso un approccio tecnologico e infrastrutturale e poco propensi a una azione più circolare, come ci racconta Cinzia Scaffidi. Per capire quali sono le alternative dei sistemi alimentari bisogna leggere l'inchiesta di Antonella Totaro sulle filiere del vino, dei latticini e dell'olio, che si stanno lentamente ripensando (o, almeno, è quello che sta facendo una nutrita schiera di innovatori), oppure l'interessantissimo contributo di Giorgia Marino sul mondo dei funghi, alimento, neomateriale, forma di vita supersenziente.

L'industria della carne



Abbiamo dato spazio anche alle visioni più radicali, dal ripensamento della cucina in ottica circolare alle innovazioni culturali hi-tech (che, nel bene o nel male, vanno tenute d'occhio), fino alle nuove narrative della sostenibilità nel food, con un'intervista alla giovane influencer Giorgia Pagliuca. 64 pagine che speriamo possano esservi di aiuto la prossima volta che alzerete la forchetta: che, oltre all'acquolina, si accenda anche una riflessione più profonda, perché mangiare è un atto politico. ●



MATERIA RINNOVABILE

RIVISTA INTERNAZIONALE
SULLA BIOECONOMIA
E L'ECONOMIA CIRCOLARE

Food Systems

www.renewablematter.eu
ISSN 2385-2240
Reg. Tribunale di Milano n. 351
del 31/10/2014

Direttore responsabile
Emanuele Bompan

Direttore aggiunto
Franco Fassio

Coordinamento editoriale
Marco Moro
responsabile editoriale
di Edizioni Ambiente

**Hanno collaborato
a questo numero**
Mattia Battagion, Nahuel Buracco,
Chiara Buratti, Matteo Cavallito,
Massimo Centemero, Emanuele
Del Rosso (vignetta pag. 7), Sergio
Ferraris, Giorgia Marino, Valeria
Pagan, Francesco Petrucci, Carol
Povigna, Cinzia Scaffidi, Nadia
Tecco, Antonella Ilaria Totaro,
Koen van Seijen

Editor
Arianna Campanile
Diego Tavazzi

Redazione e coordinamento
Paola Cristina Fraschini

Caporedazione online
Giorgia Marino

Design & Art Direction
Mauro Panzeri

Impaginazione e infografiche
Michela Lazzaroni

Traduzioni
Patrick Bracelli, Franco Lombini,
Mario Tadiello

Emanuele Bompan,
Franco Fassio

6 FOOOOOD!

Think Tank

Emanuele Bompan

10 Il mondo alimentare diventa sistemico
Intervista ad Agnes Kalibata

Mattia Battagion

**13 Come sfamare 10 miliardi di persone:
il mago e il profeta**
Intervista a Charles C. Mann

Insight

Cinzia Scaffidi

**18 Poche luci, e molte ombre,
sul futuro del cibo in Europa**

Franco Fassio, Nadia Tecco,
Carol Povigna, Nahuel Buracco

**22 La cucina circolare
fra tradizione e innovazione**

Koen van Seijen

**27 Soil regeneration: i quattro elementi
per ripristinare la salute del suolo**

Matteo Cavallito

**32 Biochar: un alleato per migliorare la fertilità dei suoli.
Ma fino a che punto?**

Antonella Ilaria Totaro

36 Tre filiere circolari: vino, latticini, olio d'oliva

Giorgia Marino

**42 Architetti di ecosistemi:
i funghi plasmeranno il nostro futuro sostenibile?**

Mattia Battagion

47 È questo il futuro del cibo?

Case Studies

Valeria Pagani

**50 Social influencer "circular": agenti competenti
del cambiamento o meri venditori di tendenze?**
Intervista a Giorgia Pagliuca



Massimo Centemero

52 Un mondo di materia organica

Chiara Buratti

54 Sostituire la plastica con la carta: per Fedrigoni si può fare

a cura della Redazione

56 Barattoli e scatolette d'acciaio, il packaging in metallo vive ancora

Startup

Antonella
Ilaria Totaro

- 58** Acquacoltura e fattorie di alghe sul fondo dell'oceano con **RunningTide**
- 59** Biopolimeri per integratori e imballaggi commestibili con **Packtin**
- 60** **Mimica Touch**, l'etichetta tattile che riduce lo spreco di cibo
- 61** **Soil Carbon Co**: funghi per la resilienza delle piante e la rigenerazione del suolo

Rubriche

Francesco Petrucci

62 Circular by law Il degrado del suolo sotto la lente dell'Unione europea

Sergio Ferraris

63 Il cerchio spezzato Fuoco amico sulle rinnovabili

Coordinamento generale

Anna Re
Emanuele Bompan

Responsabile relazioni esterne

Anna Re

Social Media

Mattia Battagion

Ufficio stampa

press@renewablematter.eu

Contatti

redazione@materiarinnovabile.it
Edizioni Ambiente è un marchio di ReteAmbiente
via privata G. Bensi, 12/5
20152 Milano, Italia
t. +39 02 45487277
f. +39 02 45487333

Pubblicità promozione

marketing@materiarinnovabile.it

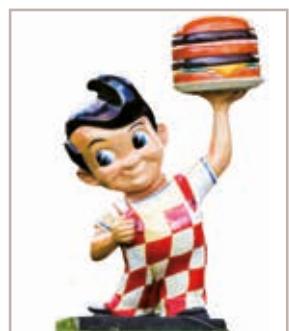
Abbonamenti

Solo on-line su
www.renewablematter.eu

Questa rivista è composta in *Dejavu Pro* di Ko Stigges

Prodotto e stampato in Italia
presso GECA S.r.l.,
San Giuliano Milanese (Mi)

Copyright ©ReteAmbiente Srl 2021
Tutti i diritti riservati



In copertina

La mascotte della catena di ristoranti Big Boy a Waterford, Michigan. Immagine originale da Carol M. Highsmith's America, collezione della Biblioteca del Congresso. Da Rawpixel, CC0



Questa rivista è stampata su carta FSC® amica delle foreste. Il logo FSC® identifica prodotti che contengono carta proveniente da foreste gestite secondo i rigorosi standard ambientali, economici e sociali definiti dal Forest Stewardship Council® e altre fonti controllate.

Il mondo alimentare diventa sistematico

Intervista ad Agnes Kalibata

di Emanuele Bompan

Puntare a un approccio sistematico e integrato per la produzione, la lavorazione e il consumo alimentare. Questo l'obiettivo delle Nazioni Unite con il prossimo Food Summit, che ha visto un importante passaggio intermedio a Roma a fine luglio.

in collaborazione con la rivista dell'Agenzia italiana per la cooperazione allo sviluppo, Oltremare, www.aics.gov.it/oltremare

Food Systems Summit 2021, www.un.org/en/food-systems-summit

Alliance for a green revolution in Africa (Agra), <https://agra.org>

Per settembre 2021, il Segretario generale delle Nazioni Unite António Guterres ha convocato al Palazzo di Vetro di New York il primo vertice sui sistemi alimentari, come parte del decennio di azione per raggiungere gli obiettivi di sviluppo sostenibile (SGDs) entro il 2030. Il vertice lancerà alcune audaci iniziative per realizzare progressi su tutti i 17 Obiettivi di sviluppo sostenibile, ognuno dei quali si basa, almeno in una certa misura, sui sistemi alimentari più sani, sostenibili ed equi.

Il Summit, si legge nel comunicato Onu, punta a dare una scossa al modo in cui il mondo produce, consuma e pensa al cibo. Pensato come un summit di soluzioni multilivello, dal personale alle grandi multinazionali fino alle decisioni nazionali, è stato preceduto da una sessione di lavori preparatori nel corso di un pre-Summit a Roma, tenutosi a fine luglio, che ha diviso il lavoro in cinque ambiti. Hanno partecipato attori chiave del mondo della scienza, degli affari, della politica, della sanità e della ricerca, nonché agricoltori, popolazioni indigene, organizzazioni giovanili, gruppi di consumatori, attivisti ambientali e altre parti interessate.

Materia rinnovabile ha incontrato Agnes Kalibata, inviata speciale del Segretario generale delle Nazioni Unite per il vertice sui sistemi alimentari del 2021, che ha la responsabilità, la guida e la direzione strategica dei lavori che porteranno al Summit di New York. Agnes Kalibata è anche

presidente dell'Alleanza per la rivoluzione verde in Africa (Agra), focalizzata sulla crescita agricola rapida e sostenibile, sul miglioramento della produttività e dei mezzi di sussistenza di milioni di piccoli agricoltori in Africa. Dal 2008 al 2014 è stata ministra dell'Agricoltura e delle Risorse animali del Ruanda (Minagri). Al centro del suo lavoro come ministra ha messo l'approccio sistematico, coinvolgendo un numero elevato di ministeri per rendere resiliente il sistema alimentare del suo paese. Le sue origini sono contadine, per 30 anni è stata una rifugiata, e suo padre ha potuto fornirle sostentamento grazie a un piccolo appezzamento di terra messo a disposizione dall'Unhcr. Agnes Kalibata è certo una persona ama sporcarsi le mani.

Qual è l'obiettivo del Summit?

"Le Nazioni Unite e il terzo settore hanno riconosciuto che si sono fatti alcuni passi indietro in numerosi SDGs, gli obiettivi di sviluppo sostenibile dell'Onu, come per esempio la lotta contro la fame, il cambiamento climatico e la lotta per la biodiversità. Serve una spinta per accelerare simultaneamente su tutti gli obiettivi. Dunque, ragionare sull'intero sistema alimentare in maniera integrata può essere una soluzione estremamente trasformativa, che può toccare simultaneamente numerosi obiettivi: può rendere il sistema più resiliente, indirizzando il tema del clima e della biodiversità, e può generare impatti positivi sulla salute, sulla sicurezza alimentare, sull'acqua, sulla povertà. Dunque, l'obiettivo è quello di indirizzare



Agnes Kalibata

è stata dal 2008 al 2014 ministro dell'Agricoltura e delle Risorse animali del Ruanda. Oggi è presidente dell'Alleanza per la rivoluzione verde in Africa (Agra), ed è l'inviata speciale del Segretario generale delle Nazioni Unite per il Food Systems Summit 2021.

questa trasformazione, fornendo esempi concreti, creando nuovi gruppi di lavoro, innalzando l'impegno di ogni nazione, ma soprattutto mettendo le persone al centro delle decisioni e del Summit, dando voce alle idee e alle richieste dei popoli.”

Per le Nazioni Unite, dunque, l'approccio sistematico è la chiave per ripensare in modi in cui produciamo, consumiamo e lavoriamo la terra?

“Esattamente. Il Summit di New York e il pre-Summit di Roma puntano tutto su un approccio sistematico. Dall'istruzione agli oceani, dall'occupazione giovanile al consumo alimentare nelle città sono tanti gli argomenti toccati. L'obiettivo è costituire delle coalizioni d'azione, individuare soluzioni e leader e lanciare un appello all'azione a tutti i livelli del sistema alimentare, compresi i governi nazionali e locali, le aziende e i cittadini.

Le soluzioni saranno divise in cinque ‘solution's cluster’, dopo che per 18 mesi sono state ricevute oltre duemila idee innovative. Questi cluster d'azione sono così suddivisi: garantire l'accesso a cibi sicuri e nutrienti per tutti; attuare una transizione verso modelli di consumo sostenibili; aumentare le produzioni a impatto positivo per la natura; promuovere mezzi di sussistenza equi; costruire la resilienza alle vulnerabilità, agli shock e agli stress. Complessivamente, sono state presentate una cinquantina di soluzioni, come

per esempio idee e progetti per reimaginare i programmi di alimentazione scolastica come quelli del World Food Program, che dovranno essere scalabili e avere impatti olistici, mettendo in collegamento salute dei bambini e sostenibilità ambientale. Varie soluzioni verteranno sul tema dell'agroecologia e dell'agricoltura rigenerativa. Alcune di queste soluzioni, presentate al pre-summit di Roma, sono estremamente tecniche e complesse, mentre altre sono estremamente semplici.”

A New York invece interverrà la politica.

“Durante i tre giorni – che si terranno in forma mista fisico-digitale – i governi ma anche il settore privato e la società civile dovranno prendere impegni concreti in queste cinque aree. Ci aspettiamo serietà e concretezza. Oggi 680 milioni di persone sono sull'orlo della fame. Milioni sono esposte ai problemi legati al cambiamento climatico. È ora di offrire proposte realmente integrate, che affrontino simultaneamente le questioni sanitarie, quelle legate al clima, all'istruzione e allo sviluppo. È la prima volta che un Summit dell'Onu affronta questi temi in maniera sistematica.”

Come valutare il successo di questo Summit?

“Il risultato più importante sarà il messaggio del Segretario Generale, Guterres, che rivolgerà un appello molto chiaro sul tipo di cambiamento che dovremo vedere se vogliamo rimanere in pista per raggiungere gli SDGs nel 2030. Il suo invito all'azione si baserà sulle informazioni che abbiamo raccolto nei due anni, sulle richieste di cambiamento e sulla scienza. Al secondo posto ci saranno le reazioni dei paesi e il tipo di iniziative che verranno adottate a livello nazionale. Al momento, tante decisioni rimangono limitate nei silos dei singoli ministeri. C'è chi si occupa di ambiente, chi di salute, chi di agricoltura. Serve un impegno a trovare nuove soluzioni e nuovi processi operativi.”

Lei ha una lunga esperienza sui temi alimentari. In Ruanda è stata ministra dell'Agricoltura. Quanto è difficile per la politica agire in maniera sistematica?

“Per ricostruire il paese dopo la crisi, come ministri abbiamo deciso di non lavorare in maniera verticale, in silos. Abbiamo scelto un approccio orizzontale. Uno degli ostacoli più duri era raggiungere un buon livello di nutrizione, che è un obiettivo molto più complesso che incrementare la produttività agricola. Per farlo, c'è bisogno di far sedere un numero importante di attori intorno allo stesso tavolo. Serve coinvolgere le amministrazioni locali, il ministero della sanità, ma anche quello dell'istruzione. Individuando insieme i punti deboli che portano le persone alla malnutrizione, si è potuto valutare tutte le variabili: che peso ha l'educazione dei genitori, che impatto ha spingere sull'allattamento naturale? Ecco: questo approccio integrato è la riflessione di cui abbiamo bisogno.”



Dobbiamo capire che investire nei giovani in agricoltura non dovrebbe essere un'attività di nicchia, ma che è invece fondamentale per il futuro dell'agricoltura e dei sistemi alimentari.



Al Summit si parlerà molto del ruolo della scienza.

“È una delle coalizioni che si verranno a formare, per poter offrire informazioni scientifiche sui percorsi che saranno adottati dalle nazioni. Sarà la scienza a offrire l'evidenza che ci spinge verso soluzioni integrate. Rendere queste informazioni disponibili a tutti sarà una delle sfide del Summit.”

Sul cibo rimane la questione del costo dei prodotti alimentari, fortemente accessibile nei mercati dei paesi industrializzati (fenomeno che porta allo spreco) e estremamente oneroso per i paesi più fragili (tendenza che porta alla malnutrizione e alla fame). Che peso rivestirà questo tema?

“Noi dobbiamo collegare il costo del cibo al costo sulla salute e al costo che si ha sull'ambiente. Non possiamo pagare poco un cibo che costa tantissimo in termini ambientali o sanitari. Quindi, bisogna valutare con attenzione quali modifiche avranno impatti concreti sul costo

reale del cibo. Gli esempi che saranno portati dovranno dimostrare di avere benefici sincroni, dal valore generato all'occupazione legata alla trasformazione del settore privato. Dobbiamo capire che investire nei giovani in agricoltura non dovrebbe essere un'attività di nicchia, ma che è invece fondamentale per il futuro dell'agricoltura e dei sistemi alimentari.”

Sullo spreco c'è ancora molto da fare.

“Sarà importante insistere sulle catene del freddo, sulla conservazione alimentare e sul consumo eccessivo. Mangiare in eccesso è un tipo di spreco che pesa per decine di miliardi di dollari sulla nostra salute. Noi potremmo investire invece questi soldi per migliorare il sistema alimentare. Inoltre, l'80% della perdita di biodiversità è legato ai sistemi agricoli, che spesso producono cibo che sarà rifiuto senza essere mai consumato. Inoltre, contribuiamo in maniera rilevante al cambiamento climatico. L'approccio business-as-usual non può essere più tollerato.” ●

Come sfamare 10 miliardi di persone: il mago e il profeta

Intervista a Charles C. Mann

*Il futuro del nostro pianeta è legato al tipo di approccio che sceglieremo per risolvere i problemi. Come illustra Charles C. Mann nel suo ultimo libro, **The Wizard and the Prophet**, si confrontano due visioni: una, quella del mago, ci dice che il mondo è nostro e grazie alla tecnologia e all'innovazione riusciremo sempre a salvarci. L'altra, quella del profeta, ci dice che il mondo ha dei limiti, e che dobbiamo ridurre i consumi subito per non rischiare l'estinzione.*

di Mattia Battagion

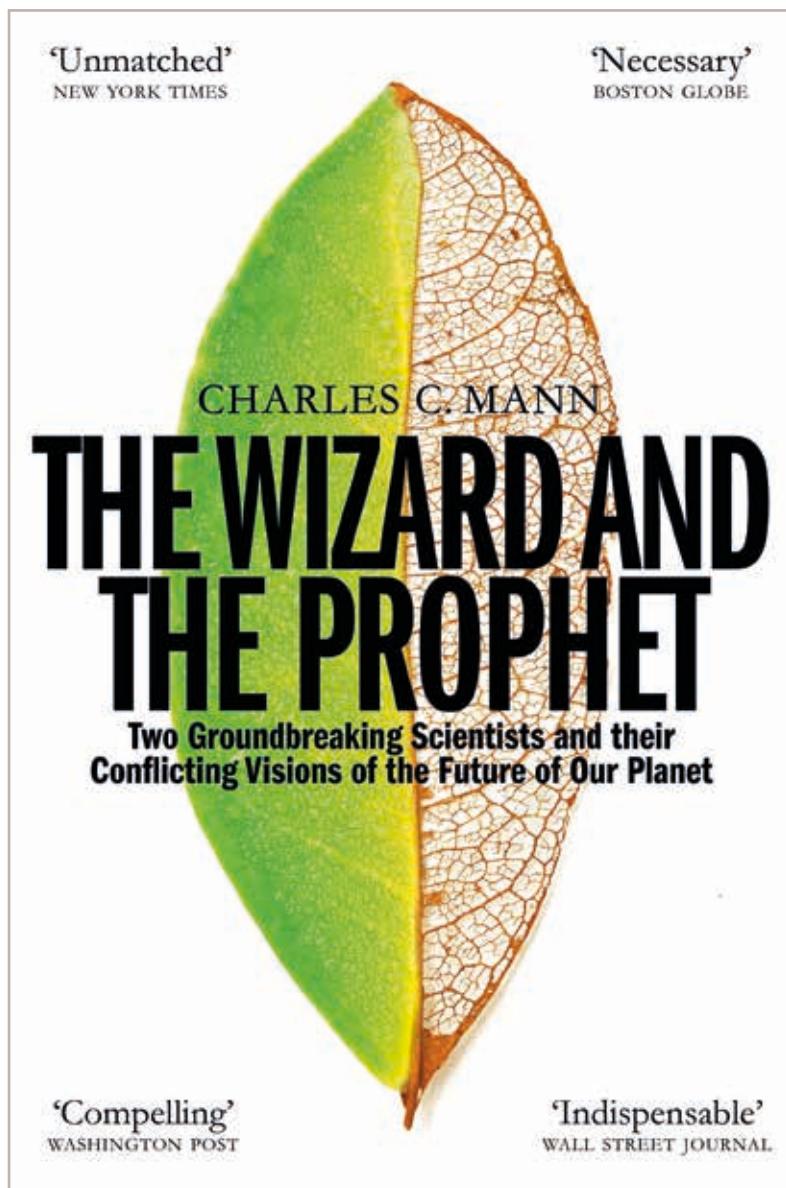
Il titolo di questo articolo considera una questione molto ampia e interdisciplinare ma, quando si parla di soluzioni alla domanda che pone, spesso ci si dimentica di pensare prima di tutto all'approccio dietro alle risposte. Vorrei quindi iniziare l'intervista con una domanda sui due approcci spiegati nel suo ultimo libro, ***The Wizard and the***

Prophet. Quali sono e come le sono venuti in mente?

“Scrivo di tematiche ambientali da circa 30 anni, e nel corso del tempo ho notato che quando si parla di questioni legate al cibo, all'acqua, all'energia e al clima le idee su cosa fare rientrano in due grandi schieramenti. Questo fatto mi ha colpito, e ho iniziato a chiedermi da dove venissero queste idee.



Charles C. Mann
è corrispondente di *The Atlantic Monthly*, *Science* e *Wired* e scrive di scienza, tecnologia e commercio per molti giornali e riviste tra cui *The Boston Globe*, *Fortune*, *National Geographic*, *The New York Times*, *Panorama*, *Vanity Fair* e *The Washington Post*. Oltre al suo ultimo libro, *The Wizard and the Prophet*, ha scritto, tra gli altri, 1491: *New Revelations of the Americas Before Columbus* (vincitore del premio National Academies of Sciences come miglior libro dell'anno), e 1493: *Pomodoro, tabacco e batteri* (best-seller del *New York Times*).



Mattia Battagion
è copywriter e giornalista ambientale. Scrive di cibo, città ed economia circolare.

Ci sono quelli che pensano che dobbiamo continuare a produrre esponenzialmente, affidandoci alla tecnologia per risolvere i nostri problemi. Per quanto riguarda il cibo, questo approccio significa produrre sempre più cibo e farlo con tecnologie super-efficienti, utilizzando organismi geneticamente modificati, pensando a nuovi modi per desalinizzare l'acqua e usando l'energia nucleare invece dei combustibili fossili. Ci sono poi quelli che dicono 'no, è proprio questo il problema'. Per loro, cioè, stiamo consumando troppo e dobbiamo ridurre i consumi e la nostra impronta sulla terra.

Le persone si schierano su queste posizioni da decenni, e questi due approcci sono perfettamente esemplificati dai due protagonisti del libro, due uomini molto importanti per la storia moderna ma di cui quasi nessuno ha sentito parlare: Norman Borlaug (il mago) e William Vogt (il profeta).

Grazie alle sue ricerche sul grano in Messico durante gli anni '50, Borlaug è considerato il padre della Rivoluzione Verde e ha ricevuto il premio Nobel per la pace nel 1970. Ha combinato fertilizzanti ad alta intensità, varietà vegetali

geneticamente selezionate e irrigazione e ne ha sostenuto la diffusione in tutto il mondo. Questi cambiamenti nel modo di coltivare la terra hanno raddoppiato, triplicato, e persino quadruplicato, i raccolti, e hanno avuto un impatto enorme sul modo in cui la gente oggi pensa all'agricoltura. Anche l'altro approccio è nato in Messico negli anni '40, da una persona chiamata William Vogt. Vogt ha gettato le basi intellettuali del movimento ambientalista moderno, e nel 1948 ha scritto il primo libro (*Road to survival*, ndA) dello scaffale 'andremo tutti all'inferno'.

Se lo leggete, troverete tutto quello che c'è nei libri di Al Gore o Bill McKibben, tranne i dettagli scientifici che sono venuti dopo. L'idea di fondo è che l'impresa umana sta diventando troppo grande, e dobbiamo ridurre i consumi per rimanere entro i limiti stabiliti dalla natura, altrimenti le conseguenze saranno disastrose. Se ci pensate un attimo, questi due approcci sono l'uno l'opposto dell'altro. Uno dice 'producvi di più, in modo più efficiente', mentre l'altro dice 'non puoi farlo, devi trovare un modo per ridurre il tuo impatto'.

Ma, soprattutto, lo scontro tra Vogtiani e i Borlaugiani è acceso perché riguarda più i valori che i fatti. Anche se i due studiosi l'hanno ammesso raramente, i loro argomenti sono fondati su visioni morali e spirituali implicite: concezioni del mondo e del ruolo dell'umanità in esso. Per i profeti il mondo è finito, e le persone devono accettare i limiti che l'ambiente pone loro. Per i maghi, invece, le possibilità sono inesauribili, e gli uomini devono trovare modi scaltri per gestire il pianeta. Questo è quello che ho cercato di raccontare nel libro, il ruolo di queste due idee nel modo in cui affrontiamo i nostri problemi ambientali."

Mentre leggevo il libro ho provato a pensare a chi, oggi, potrebbe rappresentare questi due approcci. L'approccio del mago è ben identificato in Bill Gates, e penso che Greta Thunberg incarni la visione del profeta, in cui l'attenzione è sui confini planetari e sulle iniziative guidate dalla comunità. Questa distinzione esprime bene il fatto che viviamo in un mondo molto polarizzato (e polarizzante), dove ti viene chiesto di essere con o contro qualcosa. Molte volte, però, ci sono solo modi diversi di fare le cose, anche perché non possiamo prevedere come le tecnologie che ci aiutano ora ci influenzieranno in futuro: quando l'agricoltura industriale è nata (con Borlaug), è stata accolta come qualcosa di miracoloso che ha salvato centinaia di milioni di vite. Come pensa che potremmo bilanciare questa polarizzazione e, come fa nel libro, evidenziare che ci sono vantaggi e svantaggi in entrambi gli approcci?

"Ci penso spesso. Un modo efficace potrebbe essere chiedere alle persone dove vogliono andare. Tutti parlano dei disastri verso cui ci stiamo dirigendo. Supponiamo di smettere di

pensare a quei disastri, e iniziare invece a pensare in che tipo di mondo vorremmo vivere e a quale ambiente futuro vorremmo avere. Penso spesso che se avessimo in mente un obiettivo positivo, o se solo ne parlassimo sui media, sarebbe molto più facile immaginare i passi necessari per arrivarci. Quindi, per rispondere alla tua domanda, direi che avremmo bisogno di un po' più di discussioni sull'utopia."

Pensa che vedremo un mix di entrambi gli approcci nei prossimi 30 anni?

"Kim Stanley Robinson ha appena pubblicato un grosso libro di fantascienza, intitolato *The ministry of the future*. Espone un'idea su come superare i prossimi 50 anni: come risolvere il cambiamento climatico, come nutrire la popolazione crescente. È una visione un po' tetra, ma presenta quella che Stanley Robinson pensa potrebbe essere una tabella di marcia plausibile per il futuro. Trovo davvero sorprendente quanto raramente si veda questo tipo di cose. Tornando ai due approcci, penso che i sostenitori di Vogt immaginino essenzialmente un governo mondiale che intervenga e stabilisca un percorso per tutti per ridurre l'impronta ambientale, mentre i fan di Borlaug vorrebbero vedere molte più persone stipate in città intelligenti e super efficienti. Da un lato c'è questa forte fiducia nell'azione collettiva, mentre dall'altro si pensa all'individuo con superpoteri."

Continuiamo a celebrare la Giornata della Terra, la Giornata mondiale dell'ambiente e questo ci fa sentire come se stessimo celebrando la natura come un'entità separata da noi. Nel suo libro scrive che "in Road to Survival, pubblicato da Vogt più di 70 anni fa, ambiente non significa i fattori naturali esterni che influenzano gli esseri umani, ma i fattori naturali esterni che sono influenzati dagli esseri umani. E per ambiente non si intende un luogo particolare o un ecosistema, ma una totalità globale". Mi sembra che 70 anni dopo stiamo ancora faticando a capirlo. Perché?

"Beh, penso che sia un approccio molto radicato nella cultura occidentale e, in una certa misura, anche in quella asiatica. È l'idea che siamo in qualche modo speciali, che abbiamo queste prerogative e che il mondo è questa specie di materia bruta che è lì fuori per noi e possiamo farne quello che vogliamo. Metà della risposta è in questa convinzione, e l'altra metà riguarda il fatto che abbiamo questa idea che la natura è questa cosa che è là fuori e che ha una sua integrità separata da noi. Insieme, queste due cose approfondiscono la frattura tra noi e gli ecosistemi.

Una delle cose che ho capito viaggiando e facendo ricerche per i miei libri, è che se passi un po' di tempo con persone appartenenti a popolazioni indigene, che provengono da una tradizione culturale completamente diversa, puoi notare una differenza abissale nell'approccio

all'ambiente. In tutte le culture indigene prevale l'idea che siamo parte integrante di questo pianeta e che il nostro lavoro come esseri umani è necessario per contribuire a crearlo. Per queste culture un luogo senza persone è incompleto, perché siamo una parte essenziale degli ecosistemi naturali. Questo è praticamente il contrario rispetto alla visione occidentale, che mette l'uomo al centro del pianeta."

A proposito di popolazioni indigene, le loro conoscenze in termini di tecniche agricole sono spesso straordinarie. Idee che abbiamo dimenticato nei decenni passati e che ora stiamo riscoprendo come "climate-smart agriculture".

"Tutti i problemi ambientali legati all'agricoltura, come il prosciugamento delle falde acquifere, la contaminazione e l'erosione del suolo provengono dall'ignoranza e dalla mentalità del 19° e 20° secolo. Una visione che considera il suolo come una piastra di Petri in cui si mettono i nutrienti, si piantano i semi ed è tutto a posto. Ora sappiamo che il sistema è molto più complesso di così e penso che entrambi gli approcci lo riconoscerebbero, ma allo stesso tempo troverebbero modi completamente diversi per affrontare la questione.

Il mago direbbe che abbiamo solo bisogno di una soluzione tecnologica, come fertilizzanti e fitofarmaci migliori e che per non distruggere il microbioma possiamo semplicemente coltivarlo in laboratorio e iniettarlo nel terreno. Il profeta sosterrebbe l'opposto, sottolineando come il suolo sia un sistema naturale, che quindi dobbiamo rispettare la sua integrità e agire assecondando i processi che si svolgono al suo interno. A partire dalle stesse conoscenze si arriva a conclusioni drasticamente diverse su ciò che si dovrebbe fare. Diventa essenzialmente un argomento morale."

L'agricoltura è una parte importante dei suoi libri così come lo sono i virus. Lei ha scritto che quando Colombo sbarcò nelle Americhe "non fu solo un grande evento nella storia dell'uomo, ma nella storia della vita biologica". Può spiegare?

"Sì, tutto parte dal cosiddetto 'scambio colombiano', chiamato così dal grande storico Alfred Crosby, dal cui lavoro ho attinto molto per le mie ricerche. Ciò che Crosby ha capito, prima di tutti gli altri, è che quello che Colombo e gli europei hanno fatto quando sono sbarcati è aver ricreato la Pangea.

200 milioni di anni fa la Terra consisteva in un'unica gigantesca massa terrestre, poi le forze geologiche l'hanno spezzata e l'emisfero orientale e l'emisfero occidentale sono stati separati per decine di milioni di anni. Ciò significa che gli ecosistemi dei due emisferi si sono sviluppati quasi completamente isolati l'uno dall'altro. Così, quando gli europei attraversarono l'Atlantico, oltre a un grande evento nella storia umana, si verificò anche un grande evento nella storia biologica,

In tutte le culture indigene prevale l'idea che siamo parte integrante di questo pianeta e che il nostro lavoro come esseri umani è necessario per contribuire a crearlo.

perché riunì due ecosistemi completamente diversi, con un enorme scambio di specie tra i continenti.

Questo scambio sta continuando nel gigantesco tumulto ecologico che stiamo vivendo ancora oggi, che ovviamente ha cambiato per sempre l'agricoltura.

Ma la prima cosa che arrivò furono i microrganismi, perché erano facilmente trasportabili. Il risultato fu una tremenda ondata di malattie che, sviluppatesi in Europa, Asia e Africa per decine di migliaia di anni, in circa 150 anni arrivarono nelle Americhe. Il risultato fu che tra i due terzi e il 90% degli abitanti originari delle Americhe morirono. È una catastrofe orribile, la peggiore catastrofe demografica nella storia della razza umana, che ci ricorda il potere della natura.”

La globalizzazione è iniziata con lo sbarco di Colombo nelle Americhe, e la conseguente diffusione delle malattie. Potrebbe finire con un virus, peggiore del SARS-CoV-2?

“Il grande incubo è che si sviluppi una malattia molto letale, una febbre emorragica come l’Ebola, e che non solo salti la barriera delle specie e passi dalle scimmie, o qualunque sia il suo ospite naturale, agli esseri umani, ma che poi si trasmetta per via aerea, come il Covid. Aggiungete queste due cose insieme e diventa davvero un incubo terribile. Conosciamo per esempio la febbre gialla, che è una malattia emorragica, che ha un tasso di mortalità del 70% negli adulti, che però fortunatamente non si trasmette per via aerea. Stiamo parlando della possibilità di una malattia che potrebbe spazzare via metà della popolazione umana. Soprattutto se le persone fanno cose come rifiutarsi di indossare le mascherine e protestare contro misure basilari di salute pubblica.”

Nel suo libro lei cita la grande biologa Lynn Margulis, che amava ricordarle che “più del 90% della materia vivente sulla Terra è costituita da microrganismi. Rispetto a questa potenza e diversità, i panda e gli

Secondo molti studiosi tra 30 o 50 anni la Nigeria avrà la stessa popolazione della Cina.



orsi polari sono epifenomeni, interessanti e divertenti, forse, ma non realmente significativi”. Lei scrive di non averle mai parlato della sua immagine dei due uomini (mago e profeta), ma ipotizza che le avrebbe risposto che “Borlaug e Vogt forse volevano impedirci di distruggerci, ma si stavano prendendo in giro da soli. Né la conservazione né la tecnologia hanno niente a che vedere con la realtà biologica”. So che lei crede nella creatività umana e nella capacità di cambiare le cose. Cosa le dà speranza per i prossimi decenni?

“Quando ho iniziato a scrivere sul cambiamento climatico, per esempio, era la fine degli anni ’80 ed è quando la maggior parte delle persone al di fuori degli scienziati del clima hanno iniziato a sentirne parlare. Ricordo la testimonianza di James Hansen, che per la prima volta disse al Congresso che c’era questo problema, chiamato ‘riscaldamento globale’, e che era davvero una questione importante da affrontare. Una delle cose più sorprendenti è che non c’era divisione politica su questo tema, perché nessuno aveva ancora scelto da che parte stare, e così uno dei senatori repubblicani chiese: ‘Se tutto questo è vero, cosa facciamo?’.

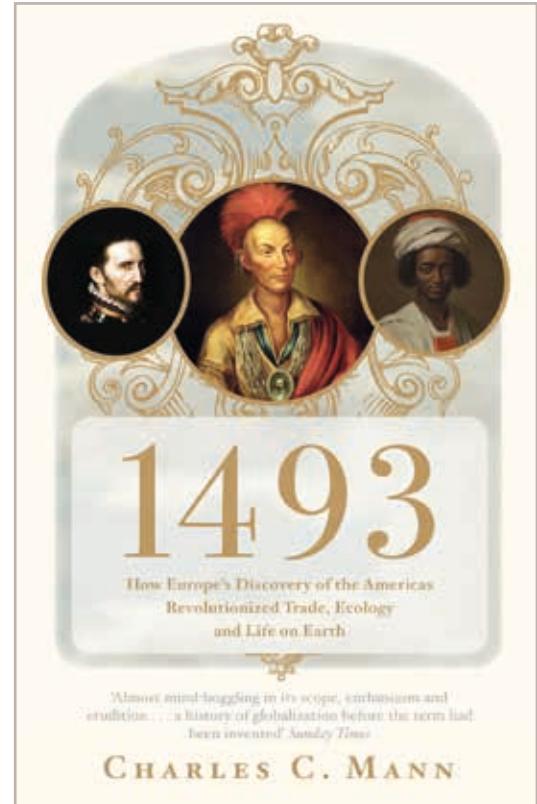
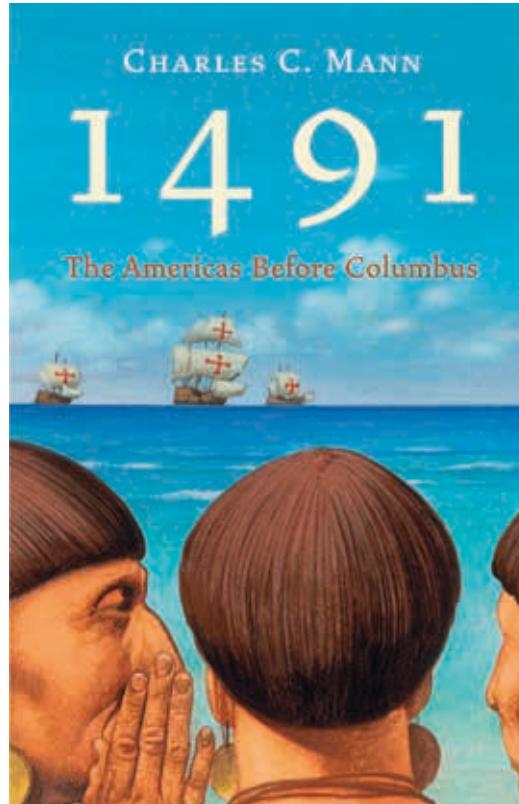
E James Hansen, che era ed è uno degli esperti mondiali in materia, rispose: ‘Essenzialmente, non ho idea di cosa potremo fare a riguardo’. Ai tempi non c’era nessuna soluzione tecnica, nessun modo reale per diventare veramente efficienti dal punto di vista energetico, nessun modo efficace di immagazzinare energia. Quindi, un modo di guardare agli ultimi 30 anni è che abbiamo sviluppato tutta una serie di soluzioni, tecnologie e idee che possiamo usare per affrontare il cambiamento climatico. La gente dice sempre che non abbiamo fatto nulla e io rispondo sempre: pensate al 1988, quando il 5% del consumo di elettricità negli Stati Uniti, e penso che fosse più o meno lo stesso in Europa, era per l’illuminazione. Ora abbiamo i Led, che usano una frazione di questa percentuale.

Ho scritto un articolo negli anni ’90 in cui sostenevo che le batterie avevano poche speranze. Sono molto felice di dire che mi ero completamente sbagliato. Negli ultimi 10 anni la quantità di energia che si può immagazzinare per un dollaro è quasi raddoppiata, è assolutamente incredibile.

In agricoltura abbiamo sviluppato tecnologie innovative come l’irrigazione a goccia, e abbiamo una comprensione molto più estesa del microbioma del suolo.

Il trucco per essere fiduciosi è riconoscere che queste cose, e molto altre ancora, sono successe veramente. Ogni sforzo per fare del bene, per rendere accessibili e diffondere queste e altre soluzioni è un progresso verso società migliori.”

E altre buone notizie sono in arrivo con lo sviluppo della blockchain e tutto ciò che sta accadendo con la sharing economy. Se implementate correttamente, queste soluzioni potrebbero davvero velocizzare



gli sforzi per rendere le nostre società più circolari.

“Giusto, ma credo che dobbiamo partire da due compiti principali per un mondo migliore. Uno è fare in modo che tutti siano nutriti, abbiano un’adeguata fornitura d’acqua e l’accesso all’elettricità. Il 10% del mondo non ha ancora abbastanza cibo, ci sono circa 1,1 miliardi di persone che vivono senza elettricità (o senza un flusso affidabile di quest’ultima) e circa 2 miliardi di persone che non hanno acqua accessibile, pulita e sicura.

La seconda cosa che dobbiamo affrontare rapidamente è il cambiamento climatico. Penso che potremmo superare tutte queste sfide, ma dovremmo iniziare a pensare e immaginare come vogliamo che sia il mondo tra 30-50 anni.”

“Per i maghi l’enfasi dei profeti sulla riduzione dei consumi è intellettualmente disonesta e indifferente ai poveri”, scrive nel libro. Gli ambientalisti occidentali possono spesso essere ingenui nel proporre soluzioni ai problemi ambientali globali perché, come parte delle società occidentali, tendiamo a guardare alla nostra piccola fetta di torta, pensando che rappresenti la maggioranza. Se però si mettono le cose in prospettiva e si guardano i numeri, ci si rende conto che, pur non essendo così significativi sul pianeta, abbiamo una grande impronta dal punto di vista delle emissioni.

“Quello su cui dovremmo davvero concentrarci è quello che sta succedendo in Africa e in alcune parti dell’Asia, perché è in queste aree che la popolazione è ancora in piena espansione,

e tutte queste nuove persone avranno bisogno di elettricità e cibo.

È un pensiero sconcertante, ma secondo molti studiosi tra 30 o 50 anni la Nigeria avrà la stessa popolazione della Cina. Di conseguenza, qualsiasi cosa si possa fare lì avrà un impatto enormemente maggiore sul resto del mondo di quello che si fa in Italia o che faccio io qui in Massachusetts.”

Per chiudere, sta lavorando a un nuovo libro al momento?

“Spero di finire quest’anno un libro sull’Ovest nordamericano. È una delle aree del mondo più sensibili al cambiamento climatico e a una varietà di questioni sociali.

Quello che succederà in quell’area ricorda molto le condizioni climatiche del 1200 quando era molto più caldo e secco di adesso e l’Ovest era nel mezzo di un cambiamento tecnologico imponente: dall’introduzione del mais e di forme completamente nuove di agricoltura (come la permacultura mista) a nuovi modi di incanalare l’acqua. Per esempio, le popolazioni indigene che abitavano quelle regioni hanno sviluppato tecniche innovative per la raccolta dell’acqua e sono state in grado di mantenere un’elevata densità di popolazione anche in luoghi come l’Arizona meridionale con quasi due gradi di temperatura in più di oggi. Penso che dovremmo guardare ai modi in cui quelle persone si sono adattate a quei cambiamenti e a come hanno vissuto nei loro sistemi sociali con condizioni che non erano poi così diverse da quelle che vivremo nel prossimo futuro.

Una delle domande a cui cercherò di rispondere con questo libro sarà ‘possiamo ispirarci a quelle idee e adattarle alle nostre circostanze?’” ●

In alto:
Charles C. Mann,
1491: New Revelations of the Americas Before Columbus, Granta Publications, 2006

Charles C. Mann,
1493: How Europe’s Discovery of the Americas Revolutionized Trade, Ecology and Life on Earth, Granta Publications, 2012



Poche luci, e molte ombre, sul futuro del cibo in Europa

Per finanziare, e forse migliorare, l'agricoltura europea verranno utilizzati strumenti come il Green New Deal, la Pac e il Next Generation EU. Per accedere a quest'ultimo fondo, gli Stati membri hanno presentato i Piani nazionali di ripresa e resilienza (Pnrr), sui quali rappresentanti del mondo agricolo di Grecia, Italia, Spagna e Francia sembrano avere le stesse speranze, critiche e preoccupazioni.

di Cinzia Scaffidi

Nei prossimi anni, il cibo dell'Unione europea sarà segnato da tre elementi che in queste settimane si incontrano e che dovrebbero funzionare come le bamboline matrioska: la più grande contiene la più piccola, a patto però che abbiano la stessa forma, la stessa logica.

La prima bambolina è il Green New Deal

dell'Unione europea: un grande piano a favore della sostenibilità delle produzioni e dei servizi dei paesi membri. Al suo interno c'è la strategia Farm to Fork, la pianificazione degli obiettivi da raggiungere per creare sistemi alimentari sostenibili. La seconda è la Pac, la Politica agricola comune, ai cui fondi gli Stati accedono grazie ai Piani strategici nazionali di

Cinzia Scaffidi

dal 2015 anni lavora come giornalista e docente free lance. Si occupa di "global issues" legate al cibo: dall'ambiente alla salute pubblica, dalla sostenibilità ai diritti di consumatori e produttori. Insegna presso diversi atenei e scuole, tra cui l'Università di Scienze gastronomiche di Pollenzo.

sviluppo rurale: la Pac è una forma di sussidio all'agricoltura che esiste da decenni, con un budget importante (circa il 40% del bilancio dell'Ue). La terza bambolina, arrivata con la pandemia, è il Next Generation EU, consistente fondo *una tantum* stanziato dall'Unione europea per favorire la ripresa del dopo Covid-19: per accedere a questi fondi gli Stati hanno redatto i Piani nazionali di ripresa e resilienza (Pnrr). Tecnicamente, si tratta di tre linee di budget indipendenti (Green New Deal, Pac, Next Generation EU), ma poiché riguardano il futuro degli stessi paesi, cioè gli stessi governi e gli stessi cittadini, dovrebbero costruire un quadro armonico e coerente.

Il tema più attuale è quello dei Pnrr, consegnati a Bruxelles ad aprile. Ad alcuni referenti del mondo dell'agricoltura e della sostenibilità di Francia, Grecia, Italia e Spagna abbiamo chiesto che giudizio danno delle sezioni relative all'agroalimentare.

Vassilis Gkisakis, membro del direttivo di Agrecology Europe e responsabile di Agroecology Grecia, commenta: "Il livello di sostegno e finanziamento nel Pnrr greco al settore agricolo si concentra principalmente sulla modernizzazione tecnologica e sulla tendenza ad adattare modelli orientati al mercato e alta tecnologia per l'agricoltura, invece di dare priorità a sfide pragmatiche come la crisi climatica, il degrado dell'(agro)ecosistema e la perdita di biodiversità (agricola). Nello specifico promuove: grandi progetti tecnici, come le reti di irrigazione (fino a 200 milioni di euro) e la trasformazione e l'ammodernamento del settore agroalimentare (520 milioni di euro) con un chiaro focus sull'agricoltura 'smart', sulla trasformazione digitale e sulla promozione dell'agribusiness e del mercato. Certo, nel piano si fa qualche riferimento, nella componente 4.6, alla cosiddetta 'agricoltura verde' e alla 'trasformazione ecologica' dei prodotti agricoli, ma senza alcuna concretezza di proposte.

Inoltre, è piuttosto triste che il sostegno alle azioni di ricerca e innovazione (componente 4.5) abbia solo un finanziamento di 25 milioni di euro (più altri 18 milioni per sostenere l'eccellenza dei progetti europei Horizon) che penso possa essere definito scarso".

Se si potrà correggere qualcosa in corso d'opera, su quali elementi dovrebbe concentrarsi la Grecia?

"Credo che la parte del Pnrr dedicata all'agricoltura sia la più debole. Ci vuole un piano solido, con azioni trasformative efficaci che affrontino le principali sfide della crisi climatica, la perdita di biodiversità, nonché altri aspetti socioeconomici, come l'indebolimento delle comunità rurali (che ha come conseguenza l'esodo rurale), la perdita di reddito ecc. Manca anche qualsiasi riferimento alla sintonizzazione con il Green Deal. Considerando anche il punto di vista neoliberista, orientato al business,

dell'attuale governo greco, diventa difficile dire se ci sarà flessibilità nell'attuazione del Pnrr."

Non sembra troppo diversa la posizione, sul Pnrr spagnolo, di Antonio Aguilera, della Fundación Savia por el compromiso y los valores, una non profit per la valorizzazione della ruralità: "Innanzitutto, questo piano non è nato da un processo trasparente e partecipativo. Nessuno ha potuto fare proposte. Lo abbiamo ricevuto, e insieme a noi tutti gli altri attori coinvolti, 3 giorni prima dell'invio del documento al Parlamento, che in quattro giorni l'ha approvato e spedito a Bruxelles. Venendo ai contenuti, certamente il Pnrr si pone obiettivi molto importanti, come quello dello spopolamento rurale, ma nelle 400 pagine del documento tutto resta sul vago, senza dettagli e con concetti generici. Si parla di modernizzazione e sostenibilità ma non si capisce cosa intendano. Non si parla esplicitamente di produzione ecologica, non viene menzionato l'obiettivo della strategia Farm to Fork, che prevede il 25% di biologico entro il 2030. Il tema dei sistemi di irrigazione è molto evidenziato, ed è vero che vanno ammodernati, ma sono 20 anni che si parla di uso più efficiente dell'acqua in agricoltura, quindi questo va bene, ma... era doveroso e anche già in corso d'opera. Dovrebbero usare quei fondi per fare quello che non hanno fatto prima, altrimenti dove sta il cambio? Temo che si confonda l'irrigazione con la produzione, senza badare a come si usa l'acqua, senza pensare al valore aggiunto di agricoltura e allevamento. Ci sono settori chiave di cui non si parla, come quello della trasformazione: la Spagna vende molto olio sfuso, ed è un problema, perché è olio di qualità ma non lo valorizziamo".

Sulla pesca va meglio?

"L'anno scorso si sono abbassate le quote e ora si ragiona sulla sostenibilità del settore. Tutto questo sta nelle direttive europee. Nel documento ci sono tre pagine dedicate alla modernizzazione e sostenibilità della pesca, ma – anche qui – senza concretezza, senza riferimento agli arnesi di pesca, al tema della trasformazione che è importante anche in questo settore: il pescato spagnolo viene lavorato prevalentemente fuori dall'Unione europea."

Nemmeno la Coag (Coordinadora de Organizaciones de Agricultores y Ganaderos), la principale associazione di categoria spagnola, ha apprezzato il mancato coinvolgimento dei portatori di interesse, ma il giudizio sul Piano è meno negativo. José-Luis Miguel de Diego, coordinatore tecnico, ammette: "Quando ci hanno mandato il documento, linee e somme erano già decise. La maggior parte dei soldi è destinata all'irrigazione, che è una priorità vera, insieme alla questione energetica, e infatti sono 563 milioni su 956. Anche sulle linee di altri investimenti minori, come quelli relativi alle energie rinnovabili, all'agricoltura di precisione, alle serre, all'economia circolare, non possiamo essere

Agrecology Europe,
www.agroecology-europe.org

Fundación Savia por el compromiso y los valores,
www.fundacionsavia.org

Coag Coordinadora de Organizaciones de Agricultores y Ganaderos,
www.coag.org

in disaccordo. Tuttavia, ora si sta discutendo su come realizzare questa agricoltura 4.0, e la stanno intendendo come un aggiornamento in ambito digitale. Ma l'evoluzione tecnologica non deve lasciar fuori l'agricoltura. Si sono tenute in considerazione le questioni di sostenibilità legate alle trasformazioni digitali? Lo vedremo".

Il fatto che non sia stata considerata l'agricoltura biologica è un problema?

"Se avessimo partecipato forse avremmo fatto altre proposte, ma i temi sul tavolo sono quelli giusti. È vero che nel Pnrr non c'è il tema dell'agricoltura biologica, ma la questione delle serre o dell'irrigazione è importante anche per i biologici; e il tema del biologico c'è nel Piano strategico di sviluppo rurale."

A proposito: come si incasca tutto questo con la Pac? Qui avrete detto la vostra.

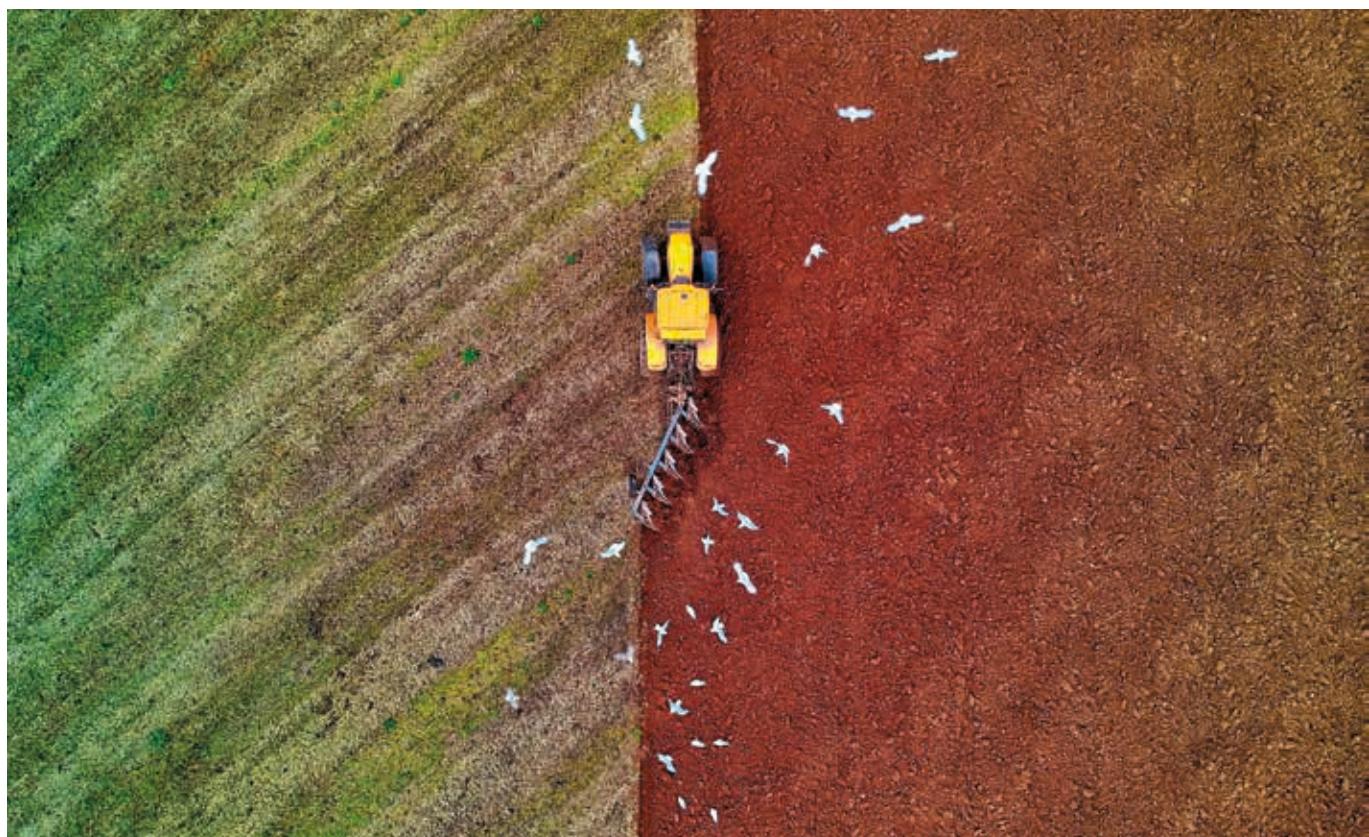
"Sì, nell'elaborazione del piano strategico per la Pac stiamo partecipando. Il Green Deal è in linea con la Pac e Timmermans sta spingendo perché si tengano in considerazione i temi ambientali. Noi, a differenza di altri Paesi, non abbiamo il problema degli allevamenti industriali: il comparto polli (uova incluse) e maiali sono fuori dalla Pac. Restano gli allevamenti bovini, ma qui da noi sono quasi tutti estensivi, e prendono i contributi sulla base degli ettari dedicati a foraggio."

Un commento laterale arriva da Alfonso Lacuesta, esperto di catene di valore che collabora con l'Università di Burgos: "In realtà non è esatto dire che non hanno coinvolto nessuno. Hanno convocato un forum sulla transizione ambientale

e digitale, a fine 2020. Di tutti gli attori possibili, hanno invitato 20 entità. Ora, il 98% delle aziende in Spagna ha meno di 200 dipendenti. Loro hanno invitato i rappresentanti dell'altro 2% e il rischio che corriamo, oggi, è che i fondi di Next Generation EU vadano a finanziare i progetti di Bayer che ha un'azienda di 1.000 ettari a Siviglia sui quali intende realizzare la cosiddetta agricoltura 4.0".

Una musica simile si ascolta in Francia. Félix Noblia, vicepresidente di Fermes d'Avenir, associazione di circa mille aziende che si occupa di diffondere i modelli agroecologici: "In Francia ci sono due sindacati agricoli: uno raggruppa le aziende medio-piccole, l'altro quelle grandi, globali: solo quest'ultimo è stato consultato dal governo e il risultato è che il Pnrr francese per i grandi va benissimo: ingenti somme dedicate ai macchinari, alle tecnologie e poco o nulla per quanto riguarda una nuova idea di sviluppo o un riassetto della parte commerciale. L'obiettivo chiave è produrre di più, l'agroecologia nemmeno viene nominata. Scrivono molto bene, ma le misure che descrivono non possono portare a cambi seri e positivi. Lo hanno dimostrato anche nel Piano strategico nazionale per la Pac, dove stanno cercando di mischiare convenzionale e biologico sotto un unico marchio, Hve – Haute valeur environnementale (Alto valore ambientale), che confonderà i consumatori e danneggerà chi lavora nel biologico: le condizioni per ottenerlo sono vaghe, e fatte soprattutto di burocrazia e di misure relative a quanti alberi pianti e quanta diversità hai in azienda, ma poi come la coltivi questa diversità non importa. I consumatori

Fermes d'Avenir,
fermesdavenir.org



Unsplash/Red Zappelin

vedranno la sigla Hve e penseranno che sia un equivalente del biologico”.

Ma il Pnrr francese ha un'ottima reputazione, viene citato come prodotto di una politica consapevole dei problemi ambientali.

Non c'è nulla da salvare?

“Se potessi decidere io, chiederei che si concentrassero sul tema dei cambiamenti climatici, da cui derivano i temi dell’agricoltura del futuro e della sicurezza alimentare. Quello che secondo me si deve fare è condizionare i fondi alla quantità e modalità di sequestro del carbonio. Quanto carbonio sequestr? Quanta chimica usi? Quanta aratura pratichi? Quanta materia organica restituisci al suolo? Quante persone per ettaro impieghi? Sulla base di questi criteri si danno i contributi. Noi che pratichiamo tutti i giorni l’agricoltura sostenibile, noi che ci manteniamo con questo lavoro, e quindi sappiamo come renderlo profittevole, sappiamo come conciliare il Green Deal con la Pac e con il Pnrr, ma il governo non è interessato ad ascoltarci, non è orientato al cambiamento: le multinazionali sono felici con il vecchio sistema, se consultano solo loro, non cambierà niente.”

A parlare di multinazionali viene in mente che nel Pnrr italiano si parla di “rivoluzione verde”, una formula che negli ultimi settant’anni circa è stata usata in almeno un paio di epoche e non ha mai portato niente di buono, o per lo meno niente di “sostenibile” o “resiliente”.

Carlo Triarico, presidente dell’Associazione per l’agricoltura biodinamica, condivide la perplessità: “Questa espressione è la pericolosa mutazione italiana di Green Deal e Transizione Ecologica adottati in Europa. Il suo uso testimonia i riferimenti culturali, anche inconsapevoli, di chi la adotta. Il termine nacque come inganno dialettico per fermare le rivoluzioni sociali e disperate degli affamati e riprendere il controllo delle popolazioni del Sud del mondo, attraverso infrastrutture chimico-industriali e un’agricoltura iperproduttiva, capace di controllo sociale e fortemente dannosa per l’ambiente”.

Qual è la sua opinione sulla parte “food” del Pnrr italiano?

“L’Ue impiega un terzo del suo bilancio per l’agricoltura, ma i benefici prevalenti non vanno all’agricoltura. Decenni di politiche di riduzione dei bilanci hanno portato a un impoverimento dei paesi europei più poveri, e hanno depresso l’economia generale dell’Ue; oggi si inverte la marcia con una iniezione di risorse su un piano di riforme, che deve combinare economia ed ecologia. L’obiettivo non deve essere far crescere l’economia limitatamente all’ecologia, ma far crescere l’economia grazie all’ecologia. L’agricoltura è il campo privilegiato per questo, ma dobbiamo immaginare un’azione di sistema per il modello italiano di qualità. In questo, le forme più retrive di opposizione a un percorso di

transizione emergono molto attive. Lo testimonia il caso dell’opposizione alla legge sul biologico, con una campagna mediatica a reti unificate di discredit della biodinamica, senza possibilità di contraddirittorio.”

Quali sono le lacune principali di questo Pnrr?

“L’Ue ci chiede riforme che si pongano obiettivi ambientali misurabili e qualitativamente apprezzabili: destinazione del 40% delle risorse all’economia dell’ambiente, verifica del minimo danno ambientale di ogni azione, rafforzamento dell’agricoltura del Sud in direzione ecologica, sensibilizzazione dei cittadini per consumi virtuosi. In questo Pnrr non li vedo. Leggo invece proposte prive di obiettivi organici. Si finanziano nuovi trattori che inquinino meno, motorizzazione a gas, strumenti di precisione, misure che certo di per sé non sarebbero male, ma se non c’è progetto organico in agricoltura, sono destinate a fallire. Possibile, per esempio, che in Italia, il primo paese per agricoltura bio, sia stata rimossa l’agricoltura biologica, che l’Ue vuole più che triplicare in 10 anni?”

E l’allevamento?

Aldo Grasselli, presidente della Fvm (Federazione veterinari, medici e dirigenti sanitari) condivide le perplessità finora esposte e rincara: “La produzione zootecnica è un tema cruciale. Produrre carne (o pesci) è termodinamicamente fallimentare. L’allevamento animale è uno dei fattori di mutamento climatico, mi sarei aspettato un Pnrr più attento all’educazione alimentare, alla riconversione green delle diete alimentari. Non è necessario diventare vegetariani, ma il consumo di alimenti di origine animale deve essere promosso insieme al benessere animale e in un’ottica ‘biocompatibile’, dove bio è la vita di tutto il pianeta”.

Qual è la lacuna più grave del Pnrr italiano?

“Manca una riflessione seria sul tema dell’acqua. L’agricoltura consuma il 70% delle riserve idriche del pianeta. È impossibile spingere le produzioni se il vettore di ogni filiera è insufficiente. I prelievi di acqua dolce sono triplicati negli ultimi 50 anni, e se ne prevede un aumento del 50% entro il 2050. E i giacimenti sotterranei non sono rinnovabili in tempi compatibili con le esigenze umane. Non resta che la dissalazione, ma ha alti costi ambientali.”

Il fatto che tutte le associazioni che si occupano di agricoltura e sostenibilità in paesi diversi abbiano giudizi similmente sconsolati non ha niente a che fare con il “mal comune mezzo gaudio”.

Le speranze di miglioramento puntano ora su una reazione dell’Ue che obblighi gli Stati a rivedere le parti meno sostenibili e meno coerenti dei loro Piani, ma – al di là della verosimiglianza di questa ipotesi – anche questo è un segnale tutt’altro che confortante. ●

Associazione per l’agricoltura biodinamica, www.biodinamica.org

Fvm Federazione veterinari, medici e dirigenti sanitari, fvm-nazionale.it

La cucina circolare fra tradizione e innovazione

Nel tempo lineare contemporaneo, l'uomo opera per massimizzare i profitti a scapito del pianeta. Un'abitudine che va scardinata, coniugando modernità, innovazione e tradizione. Le ricerche sulla circolarità in cucina, svolte dall'Università di Scienze gastronomiche di Pollenzo, offrono nuovi ingredienti per applicare logiche circolari al contesto della ristorazione.

di Franco Fassio,
Nadia Tecco,
Carol Povigna,
Nahuel Buracco

Franco Fassio è un Systemic Designer, professore associato di EcoDesign, Systemic Design e Circular Economy for Food presso l'Università di Scienze gastronomiche di Pollenzo (Unisg).

Nadia Tecco è docente dei corsi “Designing Sustainability” per il Master in Food Culture, Communication & Marketing e “Systemic Design for Circular Economy” nella Laurea Magistrale in Food Innovation & Management.

Carol Povigna è la coordinatrice del Pollenzo FoodLab.

Nahuel Buracco è il tecnico del Pollenzo FoodLab.

La capacità innovativa della tradizione

Il tempo storico, che scandisce la narrazione dell'umanità, viene vissuto e rappresentato da una linea retta, che marca cronologicamente lo scorrere degli eventi. Su di essa, la tradizione si muove in maniera circolare, invitandoci a mantenere nella pratica quotidiana quei saperi collettivi che definiscono la memoria storica e identitaria. Ne è un esempio la nostra tradizione gastronomica, che, nella sua valorizzazione del recupero, crea un anello tra la gestione delle risorse di oggi e quelle di domani. Una saggezza in chiave rigenerativa, che ha radici contadine e che nasce da chi la produttività la trova solamente attraverso la cura della casa comune (Papa Francesco, 2015). Da chi comprende, attraverso la fatica, che la sostenibilità (ambientale, sociale ed economica) di una comunità, è il risultato di qualcosa di più della statica somma di singole azioni (Meadows, 2008), poiché si genera attraverso relazioni simbiotiche e coevolutive. Nel progetto contemporaneo del cronometrico tempo lineare, l'uomo opera, invece, sulle ragioni strumentali che gli permettono di massimizzare i profitti a scapito del capitale naturale e culturale, offrendo una visione omologata dei bisogni primari (Maslow, 1955). Un'abitudine che va scardinata guardando indietro nel tempo, non con atteggiamento nostalgico, ma con la consapevolezza che, in questo stato di crisi ecologica mondiale, è opportuno che la modernità e l'innovazione si siedano al tavolo assieme alla tradizione, specie quando quest'ultima diventa portavoce di valori attualizzabili in soluzioni per il futuro.

Su questo fronte si sviluppa l'interesse per il

tema antropologico del bricolage contadino (Lévi-Strauss, 1962), ovvero quella capacità delle società tradizionali di operare sui saperi materiali e immateriali ricombinandoli creativamente. Si tratta, nello specifico, di una conoscenza che permette di non generare sprechi e avanzi ma di ricombinarli, dando vita a nuovi prodotti: il segno concreto della capacità innovativa della tradizione. Questo *modus operandi* è appartenuto storicamente alle donne, e in particolare a quelle che si occupavano della gestione della cucina. Cucinando, la donna si impegnava in un bricolage che, soprattutto in un contesto contadino, diventava spesso un progetto produttivo dalle caratteristiche circolari. Un processo culinario creativo, ricombinatorio, che a partire da risorse scarse, a volte anche con pochi scarti alimentari, confezionava piatti che servivano a nutrire una famiglia allargata e composta da persone di generazioni anche lontane tra loro, e dunque bisognose di cibi con proprietà e calorie differenti. Da queste cucine, e da questa mentalità, sono nati prodotti che tuttora segnano la storia della gastronomia dei territori. Come per esempio i ravioli del Plin,¹ che nascono nel Novecento nel territorio delle Langhe, del Monferrato e del Roero (Piemonte, Italia), come piatto a base di pasta fresca all'uovo ripiena di carne e verdure stufatte, avanzate dal giorno prima. Ma possiamo andare ancora più indietro nel tempo, con le più internazionali *meatball* (in italiano, polpette), un piatto nato in epoca romana, tra il 35 e il 25 a.C., utilizzando carne lessa avanzata da vari tagli di differenti animali. Un vero e proprio “ciclo corto tipico del metabolismo biologico”, come lo definiremmo oggi se usassimo le



A sinistra:
Copertina del libro
Pellegrino Artusi,
*La scienza in cucina e l'arte
di mangiar bene*, 1891

gastronomo e critico letterario, raccoglie 790 ricette della cucina tradizionale (borghese e contadina) di tutta Italia, e le racconta per la prima volta nella lingua da pochi anni divenuta ufficiale, contribuendo così alla creazione di un'identità culinaria nazionale, fortemente connessa alla pratica che oggi definiremo di zero waste.

Da una ricerca specifica sul volume svolta dall'Università di Scienze gastronomiche (Cortona, Fassio, 2019), emerge che questo messaggio si esprime attraverso 632 ricette su 790 della totalità del prontuario (circa i 4/5), che prevedono alimenti derivanti dalla valorizzazione degli scarti di altre lavorazioni (*byproducts*) o da eccedenze di quanto già trasformato (*end of waste*). Grazie a quest'opera, abbiamo quindi la possibilità di rivivere uno spaccato di vita quotidiana di un'Italia risorgimentale che "parlava come mangiava" (Varni, 2012), e si ritrovava unita attorno a una concreta sostenibilità in cucina che è stata via via parzialmente dimenticata.

La ricerca sulla cucina circolare

Grazie alla partecipazione ad alcuni progetti internazionali, l'Università di Scienze gastronomiche di Pollenzo ha avuto e avrà l'opportunità di proporre, anche in cucina, una visione circolare.

Per esempio, calandola su attività concrete che riguardano il tema della prevenzione e gestione degli sprechi alimentari nella ristorazione, con il progetto "Life Foster – Training, education and communication to reduce food waste in the food service industry", oppure attraverso la sperimentazione di modelli di servizio per la ristorazione che operano secondo i principi della circolarità nel "Horizon 2020 Fusilli – Fostering the urban food system transformation through innovative living labs implementation" o, ancora, con l'adozione di nuovi modelli di ristorazione scolastica durante il progetto "Horizon 2020 – SchoolFood4Change – Shifting school meals and schools into a new paradigm, addressing public health and territorial, social and environmental resilience". Entrando nello specifico della ricerca Life Foster, nata per supportare il settore della ristorazione, che in Europa contribuisce per il 12% all'ammontare complessivo dei rifiuti alimentari annui, pari a 21 chilogrammi di cibo per cittadino (FUSION, 2016), accanto a un percorso di formazione volto a potenziare le competenze per ottimizzare la gestione delle risorse materiali (alimenti, energia, acqua), è nato uno strumento per misurare il valore di ciò che viene comunemente buttato. Si tratta di un applicativo web, denominato "Food Waste Flow Balance", che quantifica lo spreco e il suo valore economico/ambientale durante le fasi di ricezione, stoccaggio merci, preparazione, cottura alimenti, somministrazione; lo classifica per categoria merceologica; ne misura la quota parte di scarto edibile; ne calcola i consumi energetici e idrici associati alle preparazioni; paragona i diversi menù/piatti in termini di produzione di spreco;

1. In dialetto piemontese il termine *Plin* significa pizzicotto, e sta a indicare il caratteristico gesto del pizzicare la pasta con le dita per racchiudere il ripieno tra un raviolo e l'altro.

concettualizzazioni del *Butterfly Diagram*, sviluppato dalla Ellen MacArthur Foundation (EMF, 2012) per cercare di catturare l'essenza della *circular economy*.

Potremmo spingerci anche a parlare di "ciclo a cascata", nel momento in cui la catena alimentare messa in atto non si esauriva con il consumo familiare ma continuava per sostenere il fabbisogno alimentare degli animali domestici o la concimazione del terreno: una scala di valori e una gerarchia tra i possibili utilizzi alternativi che, nella sua semplicità, rispetta le più moderne direttive europee sulla *Food Waste Hierarchy* (Commissione europea, 2018).² Ma affermare che logiche di economia domestica, frutto di un bricolage contadino, siano praticate solo per una questione di bisogno, è forse riduttivo, poiché non rende merito alla componente culturale a esse collegate. Alla base di questa continua ricerca-azione, al di là delle ristrettezze economiche, c'è il rispetto per il frutto del proprio lavoro e la consapevolezza di ciò che è servito per generarlo. Un legame emotivo con un prodotto, che ha un forte impatto ai fini del trattamento riservatogli nel corso e al termine del suo ciclo di vita.

2. Commissione europea, Food Waste Measurement, ec.europa.eu/food/food/food-waste/eu-actions-against-food-waste/food-waste-measurement_en

Questo è il principale messaggio di *La scienza in cucina e l'arte di mangiare bene* (1891), di Pellegrino Artusi, dove ritroviamo la volontà di restituire valore al cibo ragionando sui principi "dell'ingrediente nella sua interezza", ovvero su ricette che utilizzavano ogni parte dell'alimento, e "del recupero", poiché allo stesso tempo sono proposti piatti in cui le parti meno nobili e gli scarti vengono rielaborati e resi gustosi. L'autore,

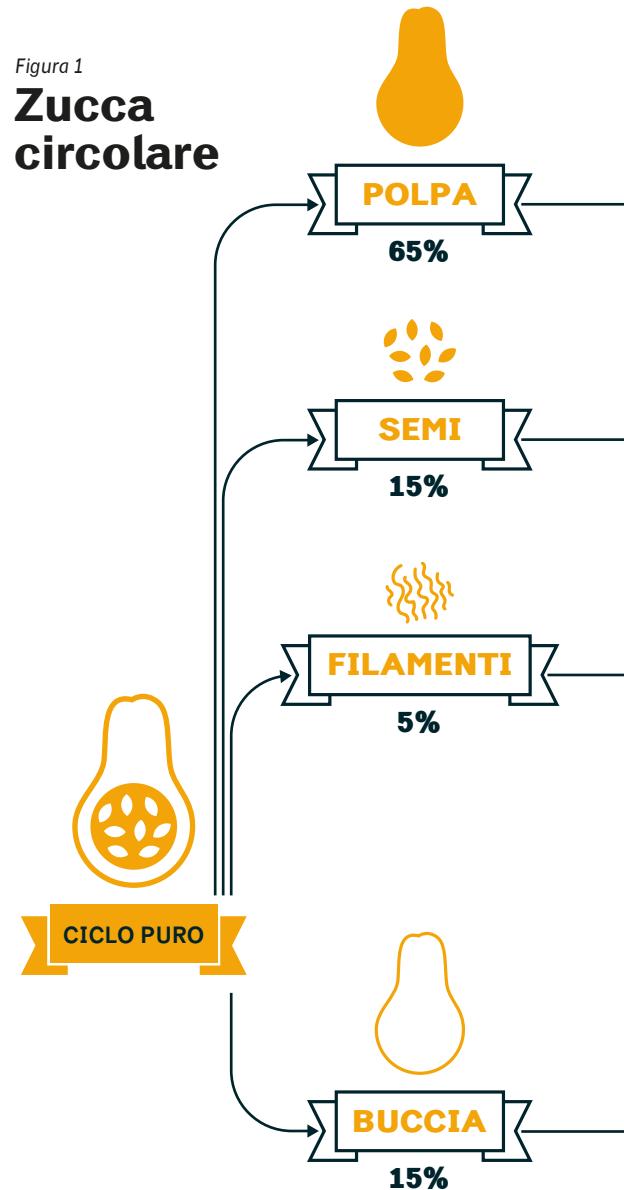
misura il tasso di recupero dell'eccedenza di produzione; e, infine, monitora l'andamento dello spreco alimentare nel tempo. Un approccio che intenda prevenire lo spreco si fonda dunque sullo sviluppo di sistemi che facilitino lo scambio d'informazioni, la pianificazione attenta e condivisa, la condivisione valoriale e l'elaborazione di strumenti, metodi e tecniche che siano facilmente replicabili. Gli approcci che tendono a concentrare l'attenzione su singoli aspetti del processo produttivo, come il dimensionamento della porzione o la gestione della dismissione, hanno un potenziale parziale, che sottovaluta la complessità delle interazioni che caratterizzano la trasformazione gastronomica, dall'approvvigionamento al consumo.

Horizon 2020 Fusilli,
www.fusilli-project.eu

La cucina che pratichiamo, infatti, se da un lato è il frutto di modelli definiti in ambito comunitario e familiare, carichi di significati affettivi, dall'altro è il prodotto della necessaria negoziazione tra bisogno primario e gestione del tempo e delle risorse a disposizione. In una cucina professionale, alcuni automatismi sono il risultato dell'adattamento alle esigenze di velocità ed efficacia, prima ancora che alla riduzione dei costi. Molto spesso, ciò è vero anche in ambiente domestico. La sensibilità individuale va dunque accompagnata verso la comprensione delle relazioni che intercorrono tra i vari soggetti del sistema. In questo

Figura 1

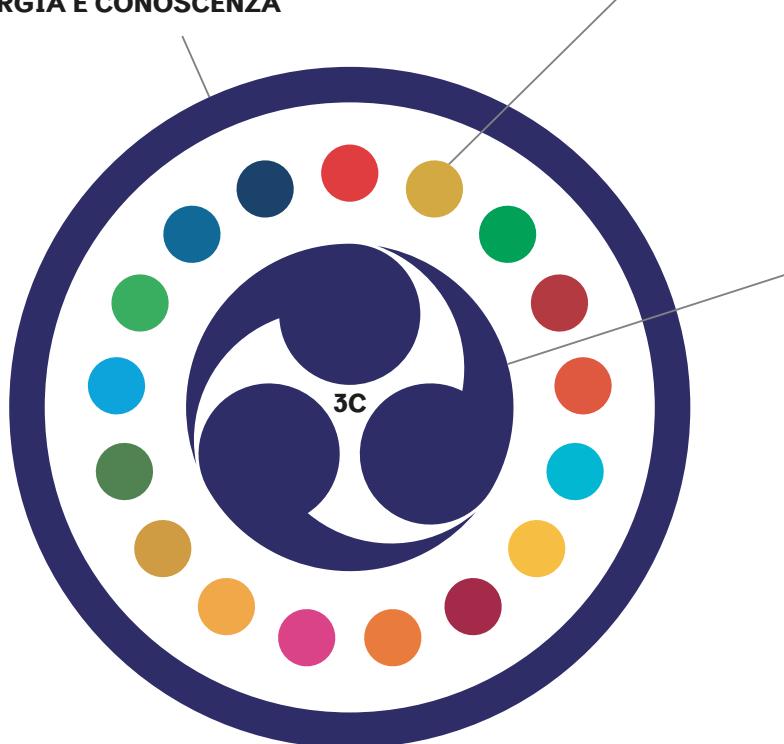
Zucca circolare



Le 3C della Circular Economy for Food

Qualità di sistema

FLUSSI DI MATERIA, ENERGIA E CONOSCENZA **I DICIASSETTE SDGS**



Si veda anche Fassio F., "The 3 C's of the Circular Economy for Food. A Conceptual Framework for Circular Design in the Food System", *DiiD – industrial design*, 2021, ISSN 1594-8528.

Le 3 C: COEVOLUZIONE

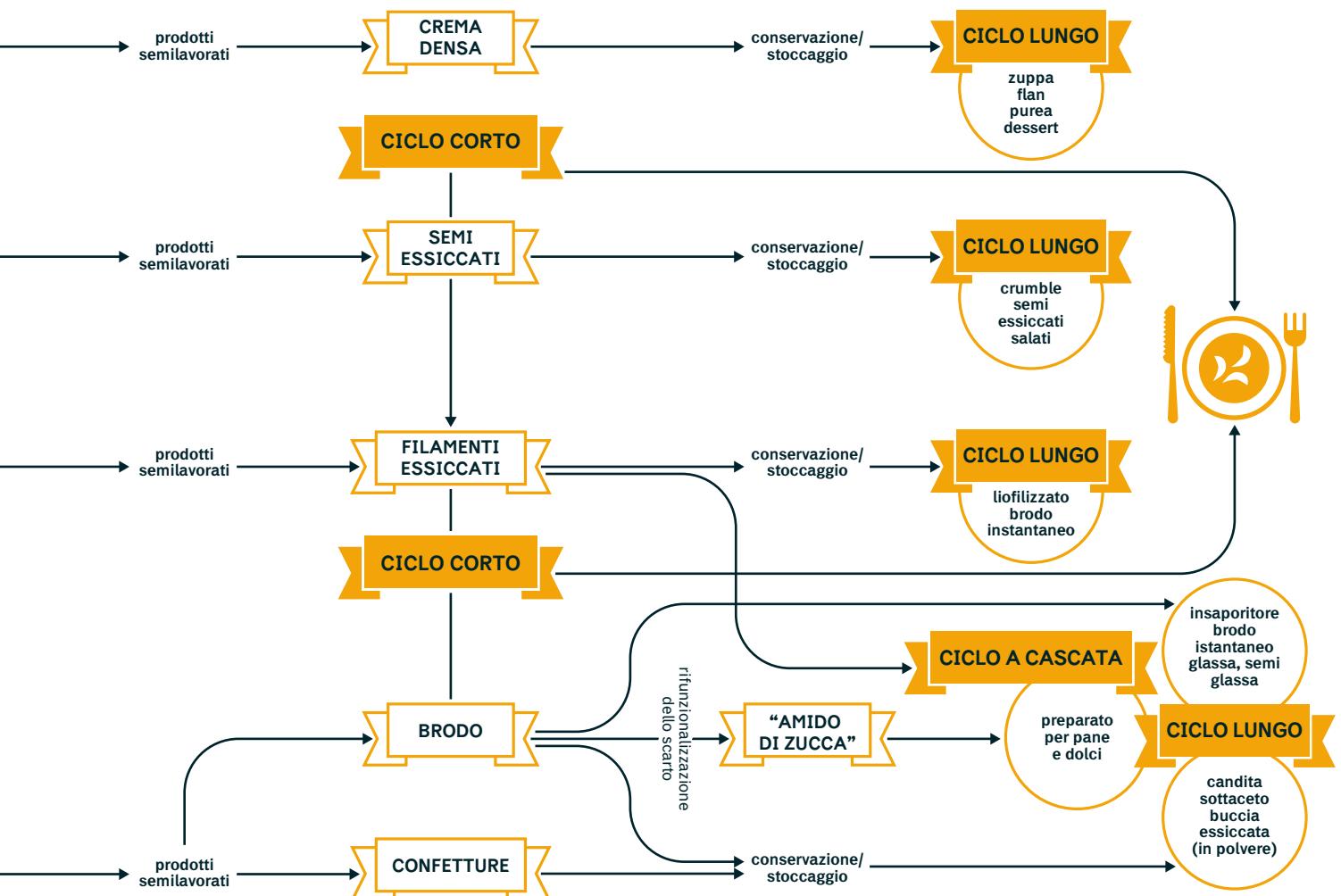
solidarietà, dialogo, cooperazione, condivisione, simbiosi

CICLICITÀ

estensione, metabolizzazione, rinnovabilità (ecodesign: riduzione, purezza, disassemblaggio, durata)

CAPITALE

naturale (stock di asset naturale), culturale (conoscenza, valori, atteggiamento), economico (benessere diffuso)



In alto:
Dalla zucca Butternut (ingrediente intero), attraverso le sue parti percentuali, alla definizione dei possibili semilavorati e degli utilizzi nei 4 cicli della metabolizzazione

senso, la formazione e il rafforzamento delle competenze sono un passaggio imprescindibile alla realizzazione del cambiamento.

Ingredienti per curvare la cucina

Contesti di ricerca-azione come quello appena descritto, e non solo (si vedano i lavori del Circular Economy for Food HUB),³ hanno contribuito allo sviluppo di un quadro concettuale per supportare questo cambiamento, che, secondo la visione pollentina, dovrebbe vedere l'applicazione dell'economia circolare ai sistemi alimentari (Fassio, 2020), a partire da tre concetti/ingredienti chiave: capitale, ciclicità e coevoluzione.

Il capitale, nelle sue declinazioni di “naturale, culturale, economico, relazionale”, va posto come punto di partenza e oggetto di ogni progettualità. Come per la sostenibilità ambientale, economica e sociale, così le componenti del capitale sono inscindibili tra loro e vanno lette e interpretate attraverso un approccio sistematico.

La ciclicità, nelle sue diverse modalità esecutive – ciclo corto, lungo, a cascata e puro (EMF, 2012) – rappresenta invece il metodo di lavoro che, in chiave rigenerativa, racchiude al suo interno tre concetti fondamentali quali estensione, metabolizzazione e rinnovabilità. La coevoluzione, infine, indica l’insieme delle priorità e delle condizioni che deve avere tale progettazione per essere ritenuta circolare, ossia l’adesione a un paradigma collaborativo e sistematico che, attraverso l’applicazione di una logica win-win, generi una soluzione vantaggiosa per tutti, compreso l’ambiente (tornando così in una logica circolare al capitale). Ma vediamo ora la loro applicazione nell’ambito della cucina.

1° Ingrediente per la circolarità in cucina: il capitale

Il capitale di ogni cuoco è rappresentato dall’ingrediente, garanzia della salubrità, del valore nutritivo e della bontà della preparazione finale, ma anche elemento di raccordo con la filiera produttiva. Molto spesso, la scelta

3. Università di Scienze gastronomiche di Pollenzo, “Circular Economy for Food HUB”, www.unisg.it/enti-imprese-network/sostieni-ricerca-unisg/circular-economy-for-food-hub

4. Commissione europea, Farm to Fork Strategy, [ec.europa.eu/food/
horizontal-topics/farm-fork-strategy_it](http://ec.europa.eu/food/horizontal-topics/farm-fork-strategy_it)

dell'ingrediente è influenzata dal suo prezzo finale e dal suo valore di servizio (facilità di impiego in casa o garanzia di standard nel settore professionale), posizionandolo in relazione funzionale all'obiettivo prefissato: rispettare un budget, accorciare i tempi, servire un certo piatto immaginato. In chiave circolare, inoltre, all'ingrediente si accompagnano i costi ambientali e sociali nascosti; la biodiversità naturale e culturale dei territori e la conseguente economia diffusa; la scelta produttiva e il suo impatto; l'utilizzo delle risorse, sia in fase di produzione sia in fase di trasformazione; il riconoscimento del lavoro e la sua equità. L'ingrediente non è funzionale all'obiettivo ma diventa esso stesso obiettivo: dalla conoscenza dell'ingrediente derivano la scelta e la definizione del piatto e non il contrario. Esso si costituisce quindi come un accordo che, attraverso il menù, unisce i due estremi della filiera: la produzione e il consumo. La sua rilevanza impone un utilizzo di ogni sua parte tendente al 100%. Poter quantificare la quota percentuale di ciascuna parte dell'ingrediente è funzionale ad analisi economiche (corretta attribuzione di costo) e al corretto dimensionamento dell'acquisto, e consente di mettere in discussione la definizione di standard imposto dall'esterno (mercato/distributori), riscoprendo possibilità e ricette. Ogni parte dell'ingrediente si presta a trasformazioni differenti, con processi, tempi e possibilità di utilizzo che variano, rendendo apparentemente complessa un'efficace attuazione dell'impiego della sua totalità. Ma la storia ci insegna diversamente: come possiamo vedere dall'esempio sulla zucca mostrato nella figura 1, il trasformato o semilavorato, è il tassello che va a comporre la ricetta finale, ed è la base per una concretizzazione pianificata ed efficace della ciclicità di un menù.

2° Ingrediente per la circolarità in cucina: ciclicità

Il menù rappresenta il più importante strumento di pianificazione e comunicazione

interna ed esterna. Da esso derivano la programmazione degli acquisti integrata con la gestione del magazzino e delle giacenze; l'organizzazione del lavoro che deve puntare a minimizzare e ottimizzare l'uso delle risorse (umane, energetiche, d'acqua ecc.); la scelta dell'ingrediente che costituisce l'input del menù e contribuisce a dargli forma. La declinazione dell'ingrediente nelle sue parti, e l'identificazione dei semilavorati che si possono ottenere, vanno a definire i possibili elementi base che vengono impiegati e declinati nei piatti, nel menù del singolo pasto o nel menù periodico in un'ottica di ciclicità e, in particolare, di metabolizzazione di ogni parte. Diversi semilavorati ottenuti da uno stesso ingrediente possono convergere, in maniera esclusiva, nella preparazione di un singolo piatto, dando vita a un ciclo puro (come nel caso del piatto "solo zucca" della figura 1), oppure essere impiegati e ripartiti nelle diverse proposte che compongono il pasto in un ciclo corto. Se l'impiego dei semilavorati è ripartito nel tempo, pianificando intervalli temporali più lunghi, un singolo ingrediente può fornire input utilizzabili per diversi giorni attraverso un ciclo lungo. Da altri ambiti infine, come la gestione della sala (pane avanzato), o dalla produzione agricola in relazione alle stagioni (gelatina di uva fragola), possono nascere output che diventano facilmente input valorizzabili attraverso cicli a cascata.

3° Ingrediente per la circolarità in cucina: coevoluzione

Infine, solidarietà (tra le persone e i popoli per ridurre la disuguaglianza sociale e l'accesso a un cibo di qualità), dialogo (tra gli ecosistemi naturali e artificiali, per eliminare l'asincronicità del modello economico umano con i cicli naturali), cooperazione (tra comunità che condividono valori e obiettivi), condivisione (di materia, energia, informazioni per accelerare la transizione e agevolare l'evoluzione collettiva), simbiosi (tra imprese, tra le stesse e la collettività, il territorio e i 5 regni naturali), sono le priorità su cui bisogna lavorare per conferire resilienza al paradigma economico circolare e sviluppare un processo coevolutivo tra gli attori del sistema coinvolto. Il coinvolgimento dei produttori nella valorizzazione degli ingredienti caratterizzanti il menù è fondamentale per comprendere come offrire sul mercato un'esperienza sensoriale completa. In un contesto in cui anche la comunicazione diventa simbiotica, in quanto frutto di un dialogo sinergico, di un concetto di qualità di sistema, la coevoluzione si esprime principalmente restituendo valore al cibo e a tutti gli attori coinvolti *From Farm to Fork* (Commissione europea, 2020).⁴ ●

Bibliografia

- Bompan E., "Il futuro dell'economia circolare per il cibo. Intervista a Carlo Petrini e Franco Fassio", *Materia rinnovabile*, 33, 2020
- Cortona M. L., *Ristorazione ed economia circolare in Italia: un'ipotesi di modello di impresa*, Tesi di laurea, relatore prof. Fassio F., Università degli Studi di scienze gastronomiche di Pollenzo, 2019
- EMF – Ellen MacArthur Foundation, *Towards*

- a circular economy – Economic and business rationale for an accelerated transition*, Cowes, UK 2012
- Papa Francesco, *Laudato si' – Enciclica sulla cura della casa comune*, Edizioni San Paolo, Roma 2015
- Levi-Strauss C., *Il pensiero selvaggio*, Il Saggiatore, Milano 2015
- Maslow A. H., *The Role of Basic Need Gratification in Psychological Theory in Motivation and Personality*, Harper & Row, New York 1955
- Meadows D., *Thinking in Systems. A primer*, Chelsea Green Publishing, Chelsea, Vermont, 2008
- Stenmarck Å., et al., "FUSIONS: Estimates of European food waste levels", IVL Swedish Environmental Research Institute, Stockholm 2016
- Varni M., "La tradizione gastronomica come bene culturale", in Capatti P., *La scienza in cucina e l'arte di mangiare bene*, Editrice Compositori, Bologna 2012

Soil regeneration: i quattro elementi per ripristinare la salute del suolo



Garantire accesso e nutrienti sufficienti a una popolazione globale prevista di 10 miliardi entro il 2050 impone un radicale cambiamento dell'attuale sistema agricolo e alimentare. Il modello industriale e lineare di coltivazione del cibo ha creato sistemi privi di diversità che richiedono enormi quantità di pesticidi e fertilizzanti chimici per mantenere alte le rese. Le pratiche di coltivazione e allevamento, intensive nell'utilizzo di input, hanno portato all'esaurimento e all'erosione del suolo e dei sistemi naturali. Sono in pericolo la salute e la resilienza del nostro ecosistema a lungo termine. Tuttavia, questo trend può e deve essere invertito.

di Koen van Seijen

4 per 1.000,
www.4p1000.org

Project Drawdown,
“Regenerative Annual Cropping,
drawdown.org/solutions/regenerative-annual-cropping

La salute del suolo e l'incremento del topsoil (vale a dire lo strato più superficiale del terreno) sono le priorità principali dell'agricoltura rigenerativa. Andando ben oltre l'agricoltura biologica, quella rigenerativa è un sistema di pratiche e principi agricoli che accresce la salute dell'ecosistema, migliorando i nutrienti nei cibi, che diventano quasi un sottoprodotto della rigenerazione del pianeta.

Sulle pratiche di agricoltura rigenerativa come strumento per mitigare il cambiamento climatico, contrastare l'erosione del suolo, trattenere l'acqua e i nutrienti e favorire la sicurezza alimentare punta anche “4 per

1.000,” iniziativa lanciata dal ministro francese dell'agricoltura Stéphane Le Foll alla conferenza delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici del 2015 a cui hanno aderito, al momento, oltre 450 partner tra settore pubblico e privato.

Oltre a ridurre le emissioni, aumentare la materia organica del suolo e sequestrare CO₂, secondo Project Drawdown, a fronte di un investimento iniziale di 79-116 miliardi di dollari le pratiche di agricoltura rigenerativa potrebbero garantire un risparmio di costi operativi di 2,3-3,5 trilioni di dollari e un guadagno netto di 135-206 miliardi di dollari. Che ci siano margini di miglioramento e di investimento è largamente riconosciuto dalla

Koen van Seijen

è autore e conduttore del podcast Investing in Regenerative Agriculture. Ha intervistato oltre 130 investitori, gestori di fondi d'investimento, opinion leader, agricoltori e scienziati per scoprire come meglio usare capitali per rigenerare il suolo, le persone, le comunità locali e gli ecosistemi. Attualmente è Member engagement manager di Toniic, comunità globale di impact investors, e partner di Garnell Capital Partners, società italiana di consulenza finanziaria per il cibo e l'agroalimentare. Ha lavorato alla creazione di Aqua-Spark, un fondo di impact investment focalizzato su aziende di acquacoltura sostenibile.

Farm to Fork Strategy della Commissione europea, così come dalla Ellen MacArthur Foundation. Quest'ultima vede opportunità di investimento nei percorsi di educazione e formazione rivolti ai membri dell'industria agricola, ai consumatori e agli agricoltori, oltre che negli strumenti e nelle tecnologie al fine di creare mercati resilienti per il cibo coltivato in maniera rigenerativa.

Oggi sappiamo perché e come invertire la rotta. Esiste un numero crescente di progetti, aziende, scienziati, fondi di investimento e fondazioni che stanno investendo tempo, esperienze e denaro nella rigenerazione del suolo, delle comunità locali e degli ecosistemi.

Il maggiore potenziale per la rigenerazione del suolo passa attraverso quattro elementi fondamentali: le tecnologie per riprogettare paesaggi ed ecosistemi, il cibo ricco di nutrienti, i sistemi di pagamento per servizi ecosistemici come lo stoccaggio del carbonio e dell'acqua e, come quarto elemento che permette di sostenere i primi tre, la finanza di transizione.

Tecnologia per il design del paesaggio

Affinché si possa arrivare a una rigenerazione su ampia scala, che inglobi interi paesaggi, è necessario andare oltre le singole aziende e puntare all'intero ecosistema con una progettazione che sfrutta le tecnologie attuali che permettono, per esempio, di conoscere quali

alberi sia meglio piantare e dove. Il tutto tenendo conto dei modelli climatici dei prossimi 20 anni, delle conoscenze indigene, delle condizioni dei mercati e molto altro. Grazie ai sistemi di *deep learning* e all'AI è possibile conoscere l'incidenza del ripristino dei paesaggi e agire di conseguenza. In tale ambito lavora il Landscape Finance Lab, spin-off del Wwf, con sede a Vienna. Il Landscape Finance Lab punta a incubare e finanziare la creazione di landscape sostenibili su ampia scala. Come sostiene Paul Chatterton, fondatore del Lab, "gli investimenti per rigenerare un ecosistema su larga scala oscillano tra i 100 milioni e un miliardo di dollari. È più costoso di un jet da combattimento, ma più economico di una portaerei, e non c'è motivo per cui non si possano trovare tali soldi. Dobbiamo farlo". Generando, al tempo stesso, positivi ritorni finanziari e sociali.

Con base ad Amsterdam, Commonland nasce con il fine di costruire paesaggi resilienti, ripristinare ecosistemi sani e creare un business rigenerativo per le generazioni a venire. L'azienda usa il Four Returns Framework come metodo per il ripristino dei paesaggi e la costruzione di un nuovo equilibrio tra ecologia, economia e speranza, misurando i potenziali ritorni della rigenerazione su ampia scala. Nello specifico, Commonland calcola quattro tipi di ritorno: capitale naturale, sociale, finanziario e ispirazionale. L'azienda ha in corso progetti di ripristino ecologico, economico e sociale dal Baviaanskloof in Sudafrica a Haiti.



Commissione europea,
Farm to Fork Strategy,
[ec.europa.eu/food/
horizontal-topics/farm-fork-strategy_it](http://ec.europa.eu/food/horizontal-topics/farm-fork-strategy_it)

Landscape Finance Lab,
[www.landscape
financelab.org](http://www.landscapefinancelab.org)

Commonland,
www.commonland.com

ReGrow,
www.regrow.ag

Vence,
vence.io



Bleu Blanc Coeur

Bleu Blanc Coeur,
bleu-blanc-coeur.org

Bionutrient Food
Association,
bionutrient.org

Guardando alle tecnologie che possono favorire migliori pratiche agricole a livello paesaggistico, tra le innovazioni più interessanti c'è ReGrow, piattaforma digitale che utilizza immagini satellitari per monitorare la gestione delle culture, coadiuvando l'agricoltore nelle sue decisioni di semina e coltivazione, e aumentando la resa e la sostenibilità del campo. Secondo la fondatrice

Anastasia Volkova, ReGrow si espanderà a livello globale per “la capacità di simulare l'intero piano di crescita delle colture, valutando in tempo reale ciò che sta accadendo nel terreno”.

Altra tecnologia con enormi potenzialità sono le recinzioni virtuali. Le *virtual fencing* (sistemi che, grazie all'impiego di collari



Bionutrient

con Gps, consentono di monitorare e controllare da remoto le mandrie, evitando l'utilizzo di recinzioni fisiche, ndR) e il controllo automatizzato degli animali stanno già dimostrando che il bestiame può essere gestito in maniera *climate positive* – ovvero catturando dall'atmosfera più CO₂ equivalente di quella emessa – a livello di paesaggio e monitorandone il benessere. Vence lavora in questo settore puntando, allo stesso tempo, ad aumentare la disponibilità di proteine animali sostenibili.

Cibo ad alta densità di nutrienti

Rendere visibile l'invisibile: è l'obiettivo di quanti stanno lavorando per mostrare il legame che c'è tra terreni sani, prodotti sani, intestino sano, persone sane ed ecosistemi sani. La tecnologia può rendere evidente, in modo istantaneo e accessibile a tutti, questo legame, e convincere i consumatori a modificare, una volta per tutte, le proprie abitudini alimentari. Un pomodoro che arriva nei supermercati in inverno non solo non ha lo stesso sapore, ma neanche gli stessi nutrienti di un pomodoro coltivato secondo metodi rigenerativi nella stagione giusta.

“Non c'è quasi nessun nutriente nel cibo che mangiamo” – sostiene Greg Shewmaker, cofondatore di TeakOrigin, una società di dati di biochimica di Boston. “Nelle nostre ricerche abbiamo imparato, per esempio, che dopo sette giorni, tutte le sostanze nutritive sono essenzialmente sparite dagli spinaci, indipendentemente da come sono stati spediti o conservati.”

L'abbandono del *junk food* e del cibo economico e la rivoluzione dell'industria agroalimentare devono, per forza di cose, passare dalla dimostrazione dei nutrienti presenti, o meno, nei cibi. Tutto ciò si collega anche al concetto di cibo come medicina. Le opportunità ci sono, come sta dimostrando Bleu Blanc Coeur. La non profit francese ha creato un programma di certificazione delle proteine animali e i connessi benefici nutrizionali, per esempio valutandone le proprietà antinfiammatorie, che vale due miliardi euro all'anno. Il tutto pagando di più i contadini per produrre cibo di qualità migliore. Partendo da un concetto semplice: gli agricoltori detengono la chiave della nostra salute e se non cambiamo le pratiche sul terreno ora, dovremmo affidarci alle medicine poi.

In effetti, non essendo oggi gli agricoltori pagati in base ai nutrienti immessi sul mercato, mancano gli incentivi e la giusta compensazione connessa alla qualità dei cibi che essi producono. Negli Stati Uniti la Bionutrient Food Association sta cercando di soppiare a tale mancanza con la realizzazione di un misuratore di nutrienti, e il correlato database, che, scansionando i cibi, valuti in tempo reale i nutrienti presenti in una specifica carota, mela o formaggio. Come afferma il fondatore della BFA, Dan Kittredge, “pagare per la qualità del cibo è la più grande leva che abbiamo contro il cambiamento climatico”.



Soil Heroes



Soil Heroes

Eosta,
www.eosta.com

Soil Heroes,
www.soilheroes.com

Sempre collegato al prezzo del cibo, meno ai nutrienti, è il progetto pilota True Cost Accounting di Eosta, che ha calcolato gli impatti nascosti del cibo sul pianeta e sulle persone.

Sistemi di pagamento per i servizi ecosistemici

Pagare il giusto prezzo per un cibo ricco di nutrienti non è sufficiente per l'imponente transizione necessaria a ripristinare i nostri suoli. Le pratiche rigenerative, e gli agricoltori che le portano avanti, vanno pagati per i servizi ecosistemici che offrono, come l'incremento della biodiversità e della capacità di ritenzione idrica e lo stoccaggio di carbonio nel suolo, quali sottoprodotto delle loro attività. Ci sono aziende pioniere che sembrano essere pronte a pagare per i servizi ecosistemici. Nel gennaio di quest'anno, Microsoft, attraverso

la blockchain, ha acquistato dalla startup Regen Network 100.000 crediti di carbonio stoccati in suoli agricoli rigenerati usando bestiame. Nel tentativo di raggiungere i propri obiettivi climatici, Microsoft ha deciso di puntare anche sul sequestro di carbonio e la gestione ecologica dei terreni, coinvolgendo allevatori e protettori della terra australiani. Nei Paesi Bassi Soil Heroes sta costruendo un marketplace per collegare gli agricoltori che stanno adottando pratiche di agricoltura rigenerativa con gli acquirenti di servizi ecosistemici. Dato che vengono pagati per lo stoccaggio di carbonio e acqua nel suolo, e per l'accresciuta biodiversità, gli agricoltori ottengono un valore aggiunto per le loro attività.

Finanza per la transizione

Occorre investire ingenti capitali per finanziare la transizione del sistema agricolo attuale, anche biologico, verso pratiche rigenerative. Tra *climate bond*, *green bond*, piattaforme di *crowdfunding* e veicoli di finanza mista, sempre più gestori di fondi e investitori stanno scoprendo l'enorme potenziale che abbiamo sotto i nostri piedi. Abbandonando *in primis* l'idea di avere ritorni stratosferici, a cui ci siamo abituati per via degli exploit di alcune società dell'economia digitale, esistono una serie di realtà molto interessanti.

“Alcuni agricoltori hanno bisogno di terra e di pianificazione aziendale, altri di capitale, altri di account su Facebook, ma ogni agricoltore ha bisogno di un mercato”, spiega Phil Taylor di Mad Agriculture. Frustrato dall'agricoltura industriale ed estrattiva, oltre che dal sistema finanziario che blocca gli agricoltori in uno stile di vita che non

Perennial Fund,
www.theperennialfund.org

Steward,
gosteward.com

Miimosa,
www.miimosa.com

Mad Agriculture,
madagriculture.org

serve alla salute del suolo e delle comunità rurali, Taylor lo scorso anno ha lanciato, insieme a Nicole Brinks, il Perennial Fund. Il fondo di investimento, il cui primo fondo pilota ha raccolto 10 milioni di dollari di investimenti, offre un innovativo tipo di prestito per aiutare gli agricoltori a espandere la superficie biologica certificata usando pratiche rigenerative. Esso va oltre la semplice fornitura del capitale necessario alla transizione: offre supporto nella pianificazione aziendale e nelle attività di vendita, oltre che un'equa condivisione del rischio. Perennial Fund permette agli agricoltori pagamenti flessibili tenendo conto di quanto siano difficili gli anni della transizione a nuove pratiche agricole e punta su un reinvestimento radicale nel suolo e nei contadini statunitensi, con l'obiettivo, proclamato nel proprio manifesto, di passare "dalla linearità alla circolarità, dalla quantità alla qualità, dalla monocultura alla diversità, dalla competizione alla cooperazione, dalla visione breve a quella lunga, dall'estrattivo al rigenerativo, dal centralizzato al decentralizzato, dal dominare all'essere insieme, dal potere al potenziamento, dal trattenere al condividere, dal fabbricato all'autentico".

Sempre per finanziare la transizione verso l'agricoltura biologica e rigenerativa, stanca delle tradizionali opzioni di finanziamento per gli agricoltori, Robyn O'Brien ha fondato rePlant Capital, che crea prodotti finanziari, tra cui una serie di fondi vincolati focalizzati – il primo è il fondo evergreen Soil Fund di 250 milioni di dollari – sugli investimenti diretti in aziende lungo tutta la filiera alimentare. rePlant collabora con agricoltori,

[Per completa trasparenza, l'autore di questo articolo è un advisor di Soil Heroes e un piccolo investitore in Steward e Vence.]

allevatori, grandi aziende alimentari come Danone e agronomi per facilitare, su ampia scala, pratiche agricole più resilienti. Come afferma la fondatrice, "non importa di quale industria fai parte perché tutti i tuoi lavoratori dipendono completamente dal cibo".

Anche i piccoli investitori possono giocare un ruolo importante nella transizione. Lo dimostrano le esperienze di Steward, piattaforma di crowdfunding che offre prestiti commerciali, semplici e flessibili, per la crescita di aziende agricole rigenerative e produttori sostenibili, e della francese Miimosa, che ha raccolto 50 milioni e finanziato oltre 4.000 progetti nei settori dell'orticoltura, viticoltura, allevamento, apicoltura, produzione di birra ed energie rinnovabili.

Ulteriori sviluppi tra *decommodification* e proprietà dei terreni

I quattro fattori considerati fin qui hanno un potenziale enorme, ma non esauriscono la complessità del quadro che può portare alla rigenerazione dei suoli e al miglioramento del sistema agricolo. Altri elementi da tenere in considerazione sono, per esempio, il ruolo della tecnologia a supporto dei contadini (droni, robot e software), la restituzione dei nutrienti nel terreno (usando per esempio alghe e insetti), nuovi sviluppi negli ambiti di compostaggio, biochar, biofertilizzanti, la coltivazione di proteine alternative e la corretta gestione degli animali. Altrettanto cruciali saranno la demercificazione del cibo, per far sì che gli agricoltori siano pagati equamente per produrre cibo ricco di sostanze nutritive e, infine, le questioni legali legate alla proprietà dei terreni, che è, tuttora, una barriera per l'espansione delle pratiche di rigenerazione. Proprietà dei terreni che si connette con il discorso dei commons, non dimenticando che, per la maggior parte della storia umana, il suolo non ha avuto signori né proprietari. ●





Biochar: un alleato per migliorare la fertilità dei suoli. Ma fino a che punto?

di Matteo Cavallito

Ammendante, strumento di cattura della CO₂ e sistema di recupero di materie critiche. Il biochar, prodotto dalla “cottura lenta” delle biomasse, è una risorsa promettente per il ripristino della salute del terreno. Nel mondo cresce l’interesse per le possibili applicazioni. Ma il suo impiego non può essere considerato una panacea.

Matteo Cavallito, giornalista, da oltre un decennio si occupa di economia e mercati finanziari lavorando con diverse testate e organizzazioni. È attualmente tra i curatori della sezione notizie della Re Soil Foundation, organizzazione nata per promuovere la salvaguardia del suolo. Sui temi economici e ambientali collabora anche con il service giornalistico GreenPress EnvironMedia, l'associazione Re:Common e l'emittente Young Radio.

Qualche numero utile per inquadrare il problema: nel mondo, sostiene la Fao, il degrado interessa il 33% dei suoli,¹ sempre più soggetti a un impoverimento generale. I terreni coltivati, in particolare, faticano a trattenere il carbonio, al punto da aver già ceduto dal 25 al 75% dell’ammontare totale originariamente immagazzinato.² Morale: immense distese perdono progressivamente di fertilità, contribuendo al tempo stesso al riscaldamento globale. Come dire, una tempesta perfetta sul fronte climatico, alimentare ed economico, visto che, secondo le stime della stessa organizzazione Onu per l’alimentazione,³ il calo delle rese agricole nel mondo produce danni per 400 miliardi di dollari all’anno. E l’Europa si propone come il fronte più caldo dell’emergenza. Nel Vecchio Continente, dicono i dati diffusi dalla Commissione Ue,⁴ i suoli degradati rappresentano dal 60% al 70% del totale, e il trend di medio-

lungo periodo, come se non bastasse, appare preoccupante: tra il 2008 e il 2017, l’estensione dei terreni europei a elevato rischio di desertificazione è aumentata del 75% circa, con un incremento di 177.000 chilometri quadrati.⁵ Detto in altri termini, nello spazio di un decennio un’area grande più della metà del territorio italiano è andata incontro a un fortissimo degrado, chiamando implicitamente in causa la necessità di soluzioni rapide ed efficaci. Già, ma quali?

Terreni più fertili ma non solo

L’idea generale è quasi intuitiva: per ripristinare la salute del suolo occorre incrementarne la fertilità, contribuendo alla rimozione delle emissioni e al recupero di materiali critici e preziosi. Le ipotesi sono ovviamente molteplici. Ma una in particolare, negli ultimi anni, ha saputo attirare un’attenzione crescente. La parola magica è biochar, sostanza

promettente che si ricava dalla conversione termochimica della biomassa attraverso la cosiddetta pirolisi lenta. In sintesi, funziona così: la materia organica – tipicamente costituita da legno, letame o foglie – viene riscaldata a basse temperature, si decompone e dà origine al prodotto finito. Caratterizzata da un maggior contenuto di carbonio e da una minore presenza di ossigeno e idrogeno rispetto al materiale di partenza, questa sostanza, soprattutto in caso di integrazione con il processo di compostaggio tradizionale, può essere usata per incrementare la fertilità del terreno migliorandone le caratteristiche chimiche, fisiche e biologiche. Le ricerche in tal senso non mancano, e i risultati sono decisamente promettenti.

“Il biochar è una valida opzione per affrontare il riscaldamento globale, perché favorisce il sequestro del carbonio e migliora la resa delle colture” sottolinea uno studio⁶ pubblicato nell’agosto del 2020 dai ricercatori dell’Universidad Nacional de Colombia, Aleksi-David Sánchez-Reinoso ed Hermann Restrepo Díaz, in collaborazione con il collega Edgar Álvaro Ávila Pedraza della Universidad del Tolima. L’indagine, che chiama in causa anche un’ampia letteratura scientifica,⁷ rileva come l’applicazione di questo ammendante “migliori le caratteristiche fisico-chimiche del suolo, inclusa la fertilità, generando risposte positive nel comportamento fisiologico delle piante”. Tra queste, notano gli studiosi, “l’aumento della germinazione, l’accumulo di materia secca, la fotosintesi, la resa e la qualità”. Se combinato con altri fertilizzanti nei piani di nutrizione minerale delle colture, come ravanello, riso, mais e grano, notano ancora i ricercatori, il biochar può produrre una crescita esponenziale della resa delle colture, con un incremento compreso tra un minimo del 45% e un picco massimo del 250%.⁸

Di fatto, insomma, parliamo di un composto che “contribuisce a ricostituire la struttura del suolo ma anche a consentirne alcune funzioni, trattenendo l’umidità e generando le condizioni per lo sviluppo della vita microbiologica”, ha osservato

David Chiaramonti, professore ordinario presso il Dipartimento energia del Politecnico di Torino, intervenendo nel novembre dello scorso anno in occasione della Digital Edition 2020 di Ecomondo. Ma i suoi vantaggi, ha aggiunto, non si esauriscono qui. Il biochar, infatti, può essere utilizzato per la produzione di energia e ha un’enorme potenzialità in termini di cattura della CO₂, con oltre un miliardo di tonnellate rimosse all’anno. Infine, c’è il riciclo delle materie prime critiche, una soluzione circolare con elevate implicazioni strategiche: attraverso il processo di produzione si possono infatti recuperare quei metalli, minerali e materiali naturali che, per citare la normativa europea, “presentano un elevato rischio di approvvigionamento”⁹. La lista include alcuni elementi chiave come fosforo, magnesio, titanio, e molti altri ancora.

Dall’Amazzonia agli Stati Uniti

La storia del biochar e delle sue proprietà è legata alla scoperta, sul finire del 19° secolo, di un particolare tipo di suolo conosciuto come *terra preta do Indio*, o “terra nera dell’Amazzonia”. Si tratta, ricordano ancora Sánchez-Reinoso, Restrepo Díaz e Pedraza, di un tipo di terreno ricco di carbonio e nutrienti che sono “indicatori della qualità del suolo”. Tale proprietà “è il risultato dell’accumulo di residui organici vegetali e animali che sono stati sottoposti all’uso intensivo del fuoco”. Nel contesto tropicale, caratterizzato da terreni ricchi di minerali argillosi e inerti, sottolinea un’analisi pubblicata sulla rivista *Developments in Soil Science*,¹⁰ “la presenza di un suolo altamente fertile e scuro è stata sorprendente per i ricercatori moderni”. Sebbene l’origine di questi suoli sia tuttora poco chiara, la presenza di vicini insediamenti umani suggerisce che le loro caratteristiche siano in realtà il prodotto di scelte deliberate da parte delle comunità originarie. I nativi, in altre parole, avrebbero compreso attraverso l’esperienza che l’aggiunta di carbone, cenere e altri rifiuti organici favoriva un forte incremento della fertilità. Un altro studio, pubblicato nel 2010 su *Advances*

Re Soil Foundation,
resoilfoundation.org

1. Faq, “Nothing dirty here: FAO kicks off International Year of Soils 2015”, 4 dicembre 2014, www.fao.org/news/story/en/item/270812/icode

2. Faq, “Global Symposium on Soil Organic Carbon | GSOC17”, 21 dicembre 2016, www.fao.org/global-soil-partnership/resources/highlights/detail/en/c/461896

3. Faq, citata in Zdruli P., CIHEAM, 24 giugno 2020, elearning. fao.org/pluginfile.

php/563039/block_mtmultimedownload/content/Presentation%20-%20Pandi%20Zdruli%20-%202024.06.20.pdf?forcedownload=1

4. Veerman C., “Caring for soil is caring for life”, European Commission, ec.europa.eu/jrc/sites/default/files/03-2020_12_02_soil_mission_cees_veerman.pdf

5. Práválie R., C. Patriche, G. Bandoc, “Quantification of land degradation sensitivity

areas in Southern and Central Southeastern Europe. New results based on improving DISMED methodology with new climate data”, *CATENA*, 158, 309-320, 2017 doi.org/10.1016/j.catena.2017.07.006

6. Sánchez-Reinoso A. D., E.A. Ávila-Pedraza, H. Restrepo-Díaz, “Use of Biochar in Agriculture”, *Acta biol. Colomb.*, 2020, 25(2):327-338, dx.doi.org/10.15446/abc.v25n2.79466

7. *Ibidem*.

8. Atkinson C. J., J. D. Fitzgerald, N. A. Hipps, “Potential mechanisms for achieving agricultural benefits from biochar application to temperate soils: a review”, *Plant Soil.*, 2010, 337(1-2):1-18, doi.org/10.1007/s11104-010-0464-5;

Biederman L. A., W. S. Harpole, “Biochar and its effects on plant productivity and nutrient cycling: a meta-analysis”, *GCB bioenergy*, 2013; 5(2):202-214 doi.org/10.1111/gcbb.12037

9. Commissione Ue, “Resilienza delle materie prime critiche: tracciare un percorso verso una maggiore sicurezza e sostenibilità”, 3 settembre 2020, eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:52020DC0474&from=EN

10. Bruckman V. J., J. Pumpanen, “Biochar use in global forests: opportunities and challenges”, *Developments in Soil Science*, 36, 2019, 427-453 doi.org/10.1016/B978-0-444-63998-1.00017-3anenb

in Agronomy,¹¹ ha osservato come questi terreni “siano localmente popolari per la produzione di colture da reddito come la papaia e il mango, che secondo prove aneddotiche crescono tre volte più velocemente su questa terra rispetto al suolo circostante”. Non stupisce che queste caratteristiche abbiano finito per attirare l’attenzione di altri ricercatori.

Nel luglio del 2020, uno studio americano condotto da Jennifer Kroeger, del dipartimento di scienze planetarie, terra e ambiente dell’Università di Houston, insieme ad altri colleghi, e pubblicato sulla rivista *GCB Bioenergy*,¹² ha sostenuto che la sostanza sarebbe in grado di generare una riduzione del fabbisogno idrico del suolo. Una proprietà che avrebbe importanti implicazioni in termini economici e di sostenibilità. Il presupposto degli studiosi è che, una volta mischiata con il terreno, la sostanza incrementi la capacità di quest’ultimo di assorbire e conservare l’acqua. Contrastando così il fenomeno della siccità, notoriamente una delle principali minacce alla salute dei suoli. I risultati appaiono particolarmente incoraggianti. In alcune regioni della Florida e nelle aree settentrionali del Michigan e del Nebraska, l’uso del biochar potrebbe determinare un aumento del quantitativo di acqua trattenuto nel suolo superiore al 70% rispetto all’ammontare registrato in circostanze normali. Sempre secondo i ricercatori, l’utilizzo del compost porterebbe benefici evidenti anche in quegli stati più colpiti dal problema della siccità, come California e Arizona. L’indagine, rileva tuttavia il portale specializzato *Inside Climate News*,¹³ ha portato alla luce anche un aspetto problematico. Allo stato attuale delle conoscenze, infatti, risulta difficile calcolare con precisione l’effettivo risparmio da parte degli agricoltori. Il modello matematico applicato dalla ricerca, prosegue il portale, presuppone inoltre l’utilizzo di un quantitativo di biochar pari a oltre il doppio di quello usato mediamente nei campi americani. Lo stesso composto, infine, rappresenta ancora una nicchia di mercato rispetto ai fertilizzanti chimici tradizionali, la cui produzione genera abitualmente rilevanti economie di scala. Detto in altri termini, come conferma un recente

studio dell’Università del North Dakota e dello stesso ateneo di Houston,¹⁴ negli Stati Uniti il biochar risulta ancora molto più costoso rispetto ai concorrenti. Il problema, in ogni caso, potrebbe essere superato col tempo, con l’avvio di una produzione su scala industriale. Che al momento, sottolinea *Inside Climate News*, “è di fatto inesistente”. Se i dati della ricerca fossero confermati, in ogni caso, le proprietà della sostanza potrebbero risultare decisive. Tanto più che a oggi, ribadiscono gli stessi autori, “le preoccupazioni legate alla scarsità d’acqua evidenziano l’importanza dei metodi per ridurre l’uso delle risorse idriche in agricoltura”.

Il biochar: una risorsa promettente

Allo stato attuale delle conoscenze, il biochar si prospetta come un potenziale alleato per migliorare la fertilità dei suoli. Le variabili in gioco sono molte, con tutte le conseguenze del caso, hanno osservato nei mesi scorsi alcuni studiosi come Stefania Cocco, Dominique Serrani, Valeria Cardelli e Giuseppe Corti, docente all’università Politecnica delle Marche e presidente della Società Italiana di Pedologia.¹⁵ “L’interramento del biochar è suggerito per incrementarne il sequestro di carbonio e migliorare la fertilità fisica, chimica e biologica del suolo”, hanno spiegato i ricercatori. “Le evidenze sperimentali suggeriscono però di analizzare preventivamente sia il prodotto sia il suolo di destinazione. La variabilità della materia prima, del processo di pirolizzazione e il tipo di suolo influenzano infatti il comportamento del biochar interrato.”

Il biochar prodotto con legno di latifoglie, per esempio, contiene più lignina rispetto a quello di conifere e conserva un pH più alcalino: “Ciò conferisce al biochar una maggiore concentrazione di gruppi aromatici, responsabili di una sua maggior resistenza alla degradazione una volta incorporato nel suolo”. Questa caratteristica, in particolare, “favorisce la conservazione dello stock di carbonio, ma ostacola l’attività microbica ed enzimatica”.

Quanto alle varietà di biochar ottenute da sottoprodotti di colture come mais, riso, frumento e canna da zucchero, proseguono gli studiosi, la loro aggiunta ai suoli acidi – sperimentata in Mozambico

11. Sohi S.P., E. Krull, E. Lopez-Capel, R. Bol, “A Review of Biochar and Its Use and Function in Soil”, *Advances in Agronomy*, 105, 2010, 47-82 doi.org/10.1016/S0065-2113(10)05002-9

12. Kroeger J. E., G. Pourhashem, K. B. Medlock, C. A. Masiello, “Water cost savings from soil biochar amendment: A spatial analysis”, *GCB*

Bioenergy, 2021;13:133-142, doi.org/10.1111/gcbb.12765

13. Moens J., “Biochar Traps Water and Fixes Carbon in Soil, Helping the Climate. But It’s Expensive”, *Inside Climate News*, 11 dicembre 2020, insideclimatenews.org/news/11122020/biochar-carbon-soil-agriculture

14. Pourhashem G., S. Y.

Hung, K. B. Medlock, C. A. Masiello, “Policy support for biochar: Review and recommendations”, *GCB Bioenergy*, 2019; 11:364-380 doi.org/10.1111/gcbb.12582

15. Cocco S., D. Serrani, V. Cardelli, G. Corti, “Il biochar è un’opportunità. Ma non è la cura per tutti i mali del suolo”, 17 maggio 2021,

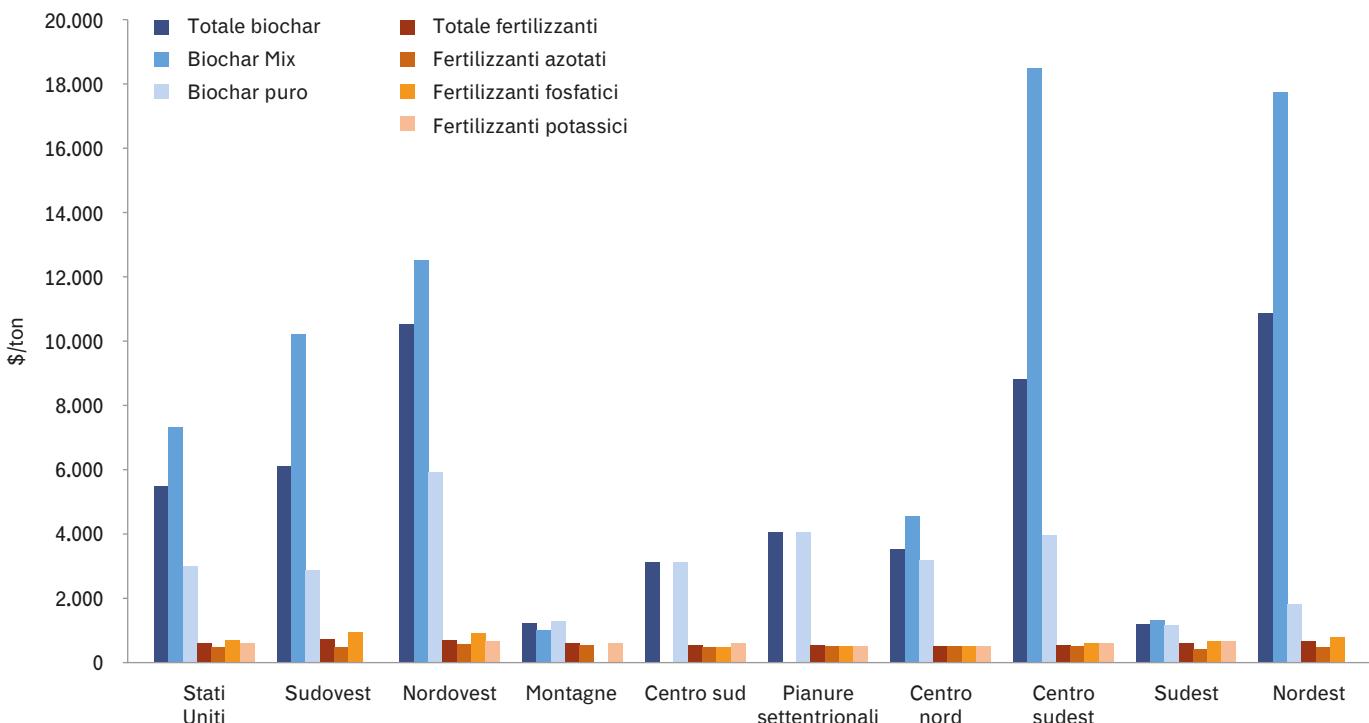
resoilfoundation.org/editoriali/biochar-opportunita-danni-suolo

16. Euronews, “How is the €3 billion biochar industry transforming green energy in Sweden?”, 14 giugno 2021, www.euronews.com/green/2021/06/14/how-is-the-3-billion-biochar-industry-transforming-green-energy-sweden

17. GlobeNewswire, “Global Biochar Market Will Reach to USD 3.82 Billion By 2025: Zion Market Research”, 13 giugno 2019, www.globenewswire.com/en/news-release/2019/06/13/1868290/0/en/Global-Biochar-Market-Will-Reach-to-USD-3-82-Billion-By-2025-Zion-Market-Research.html

Prezzo medio del biochar e dei fertilizzanti negli Stati Uniti

Negli Stati Uniti il costo del biochar è ancora ampiamente superiore rispetto a quello dei fertilizzanti tradizionali.



– assieme al fertilizzante – in questo il prodotto NPK – genererebbe un forte aumento della fertilità. Tale risultato, tuttavia, richiede dosaggi piuttosto alti, in grado di portare la concentrazione della sostanza nel suolo all'1% nei primi 20 centimetri di spessore. Ed ecco che i numeri diventano problematici. I suoli acidi della fascia tropicale, i cosiddetti "oxisols", che sono "tra i meno fertili del Pianeta", si estendono per circa 9,5 milioni di chilometri quadrati, ospitando, secondo una stima molto cauta, non meno di 500 milioni di ettari di coltivazioni. "La resa in biochar del materiale fresco – proseguono i ricercatori – varia dal 10/12 al 40/50%. Questo significa che, per portare all'1% di biochar i 20 centimetri superficiali dei soli oxisols coltivati, avremmo bisogno di una quantità di materiale vegetale equivalente a quella fornita da 250-1.200 milioni di ettari di foresta, equivalenti al 15-65% dell'intero patrimonio forestale tropicale". Se a ciò si aggiunge la necessità di impiegare i fertilizzanti, ecco che a emergere, intuitivamente, è un sostanziale problema di costi. Per questa ragione, concludono gli studiosi, il biochar "non potrà mai essere una soluzione universale ma andrà invece destinato a piccole superfici".

Il mercato vale 1,5 miliardi di dollari

Nonostante tutto, però, il biochar si presta oggi a un crescente impiego, a partire dal settore della rigenerazione urbana. La città di Stoccolma, per esempio, ha costruito un impianto di pirolisi per il trattamento dei rifiuti "verdi" con una capacità produttiva di circa 300 tonnellate di prodotto finito all'anno. "Prendiamo il carbonio dall'atmosfera e lo collochiamo nel suolo", ha dichiarato a Euronews¹⁶

Jonas Dahllof, direttore della pianificazione del dipartimento dell'acqua e dei rifiuti della capitale svedese. Gli alberi prosperano, ha assicurato, e le emissioni si riducono. Ma non è tutto. L'energia generata dall'impianto alimenta infatti la rete locale di teleriscaldamento. Le emissioni risparmiate sarebbero pari a quelle prodotte ogni anno da 700 automobili. L'energia recuperata dovrebbe arrivare a riscaldare non più di 400 abitazioni.

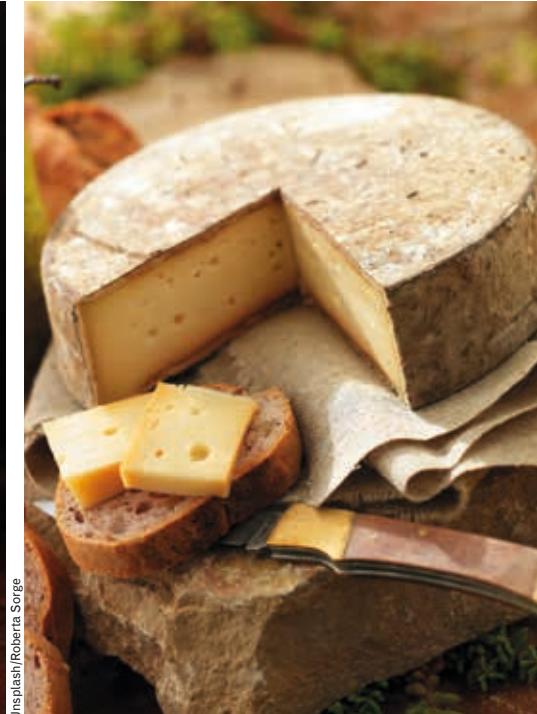
I numeri, per ora, sono dunque limitati.

Ma un impiego massiccio potrebbe avere effetti significativi in futuro. Secondo uno studio pubblicato nel 2010 dalla Cornell University, se il Pianeta fosse in grado di riconvertire la sua intera biomassa di scarto nella produzione di biochar, l'ammontare della CO₂ compensata toccherebbe quota 1,8 miliardi di tonnellate all'anno, pari al 12% delle emissioni di gas serra derivanti dalle attività umane. Tra le amministrazioni locali, nel frattempo, c'è chi segue l'esempio di Stoccolma e prova a far leva sulle potenzialità della risorsa. Negli Stati Uniti, per esempio, la città di Minneapolis, in Minnesota, utilizza il biochar per migliorare la qualità del terreno nei giardini pubblici e nei viali alberati. La California, riferisce inoltre Euronews, starebbe studiando nuove soluzioni per prevenire gli incendi forestali sfruttando la capacità del biochar di conservare l'umidità nel suolo.

Best practice, dunque. Ma non solo. Al punto che negli anni a venire si potrebbe andare ben oltre, garantendo al settore una forte espansione. Secondo le stime di Zion Market Research,¹⁷ nel 2018 il mercato globale del biochar valeva 1,48 miliardi di dollari. Gli stessi analisti ipotizzano che entro il 2025 il dato potrebbe crescere fino a quota 3,82 miliardi. ●

Grafico in alto:
Le cifre rappresentano le medie per ogni regione. Il Totale biochar è la media totale di biochar puro e biochar mix (biochar mescolato con nutrienti). Il Totale fertilizzanti è la media di tutti i tipi di fertilizzanti. Tutti i prezzi sono in dollari americani del 2016.

Fonte: Pourhashem G., S. Y. Hung, K. B. Medlock, C. A. Masiello, "Policy support for biochar: Review and recommendations", *GCB Bioenergy*, 2019, 11:364–380 (<https://doi.org/10.1111/gcbb.12582>) Creative Commons Attribution License



Tre filiere circolari: vino, latticini, olio d'oliva

Riconosciuto dalla Commissione europea tra le leve strategiche per guidare la transizione a un'economia circolare, il settore alimentare deve necessariamente guardare a nuove opportunità di mercato e alla mitigazione dei cambiamenti climatici, pensando agli impatti a livello ambientale e sociale. Ecco cosa e chi si sta muovendo nelle filiere di vino, latticini e olio d'oliva.

di Antonella Ilaria Totaro

1. Hassan Z., The Global Food System A brief guide to the conflicting logics of food, 2015

2. WHO, "Malnutrition", www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/malnutrition

3. International Organisation of Vine and Wine, "2019 Statistical Report on World Vitiviniculture", www.oiv.int/public/mEDIAS/6782/oiv-2019-statistical-report-on-world-vitiviniculture.pdf

4. www.bonterra.com/stoil-study

Definito anche "la madre di tutti i sistemi complessi",¹ il sistema alimentare globale ha problemi innegabili: contribuisce al degrado ambientale, è fonte di grandi sprechi, non è resiliente e i suoi prodotti spesso non sono sani. In più, se da un lato 462 milioni di persone sono denutrite, dall'altro 1,9 miliardi sono obesi o sovrappeso.²

Tuttavia, numerose aziende, dal Cile al Sudafrica, dalla Francia all'Australia, stanno mettendo in atto pratiche sostenibili come l'uso di energia rinnovabile, la gestione efficiente dei rifiuti e dell'acqua, gli imballaggi biodegradabili o, in parte, provenienti da riciclo. Nelle filiere del vino, dei latticini e dell'olio d'oliva, vi sono imprese, consorzi e progetti che stanno lavorando per la chiusura del cerchio.

Filiera del vino

Secondo l'International Organization of Vine and Wine i vigneti occupano 7,4 milioni di ettari di terreno a livello mondiale.³ I viticoltori,

modificando le proprie pratiche di coltivazione e produzione, possono avere un grande impatto a livello ambientale. Lo dimostra una ricerca condotta da Bonterra Organic Vineyards, insieme alla Pacific Agroecology, sui modi in cui i metodi di coltivazione influenzano il sequestro di carbonio nel suolo. Dallo studio⁴ emerge, infatti, che i vigneti coltivati con metodi biologici e biodinamici immagazzinano "dal 9,4 al 12,8% in più di carbonio nel suolo per acro rispetto ai vigneti di controllo coltivati in modo convenzionale".

Negli Stati Uniti ci sono numerose aziende che stanno adottando pratiche di coltivazione più circolari e rigenerative. Azienda vinicola certificata CarbonNeutral®, la Bonterra Organic Vineyards ha adottato pratiche pionieristiche per ridurre le emissioni di gas serra: pulizia delle acque reflue con vermi e microbi, e compensazione delle emissioni tramite l'acquisto di crediti di carbonio da fonti verificate da terzi, che contribuiscono a programmi di riforestazione e progetti per la produzione di energia eolica. La Gamble Family Vineyards, nella Napa Valley, ha all'attivo una serie

Antonella Ilaria Totaro

è esperta di economia circolare e sostenibilità, di cui si occupa da anni tra Paesi Bassi e Italia.

Bonterra Organic Vineyards,
www.bonterra.com

Gamble Family Vineyards,
www.gamblefamilyvineyards.com

Tablas Creek Vineyard,
tablascreek.com

Regenerative Organic Certified,
regenorganic.org

Sostain Sicilia,
www.fondazionesostainsicilia.it

Vegea,
www.vegeacompany.com

Caviro Extra,
caviroextra.it/en

Edizerò,
www.edizero.com

di programmi volontari che vanno nella direzione della sostenibilità e della circolarità. Tra questi, il Napa Green Winery, che prevede il riutilizzo totale dell'acqua usata nella produzione, il compostaggio completo delle bucce d'uva, dei raspi e dei semi dopo la raccolta e il riciclo di tutti i rifiuti liquidi provenienti dalla vinificazione.

La Tablas Creek Vineyard è stata, invece, la prima azienda del settore a ottenere lo status di Regenerative Organic Certified (ROC). La ROC, certificazione lanciata dalla Regenerative Organic Alliance, punta a rimodellare il sistema agricolo e combattere il cambiamento climatico basandosi su tre pilastri: salute del suolo, benessere degli animali ed equità sociale, vale a dire buone condizioni di lavoro e giusti salari. Come sostiene Jordan Lonborg, della Tablas Creek Vineyard, "questa certificazione è diversa perché manda un messaggio potente all'industria del vino, ai consumatori e alla comunità locale". Il programma ROC, che ha tra i fondatori e finanziatori il Rodale Institute, Patagonia e Dr. Bronner's, non è pensato solo per le cantine, ma per tutte le aziende legate all'agricoltura, incluse quelle della cosmetica e dell'abbigliamento.

Restando nell'ambito delle certificazioni e guardando all'Italia, Sostain Sicilia, a cui hanno aderito diverse cantine siciliane, è un programma promosso dal Consorzio di Tutela Vini Doc Sicilia e da Assovini Sicilia per certificare la sostenibilità del settore vitivinicolo regionale. Sostain Sicilia prevede un Disciplinare articolato su 10 requisiti minimi, tra cui la misurazione dell'impronta idrica e di carbonio, il controllo del peso della bottiglia, la conservazione della biodiversità floristica e faunistica, la valorizzazione del capitale umano e territoriale, l'utilizzo di materiali ecocompatibili e di tecnologie ad alta efficienza energetica.



Iuva,
iuvacosmetics.it



Iuva



Iuva

Nato nel 2010, Sostain segue le linee guida del programma nazionale Viva (Valutazione dell'impatto della vitivinicoltura sull'ambiente), conforme alla norma ISO 14006. In rappresentanza delle piccole aziende orientate all'agricoltura biologica e alla biodinamica, tra i membri del Consiglio Direttivo figura Arianna Occhipinti, proprietaria dell'omonima azienda agricola.

Lo scorso marzo il Consorzio di tutela del Morellino di Scansano DOCG ed Enel X, business line globale del Gruppo Enel, hanno firmato una partnership per promuovere *best practices* relative all'economia circolare da applicare al territorio e alle attività nei vigneti, ai processi di produzione e alle altre lavorazioni svolte nelle cantine di produzione del Morellino di Scansano.

Accanto alle aziende impegnate a rendere meno impattanti le proprie attività, ne esistono altre che hanno puntato sulla valorizzazione degli scarti. Iuva utilizza le vinacce di uva Barbera, quale il sottoprodotto della filiera vinicola, per la produzione di prodotti cosmetici. Bucce e semi d'uva sono ricche di composti bioattivi, in particolare polifenoli e resveratolo, che hanno un'azione antiossidante, aumentano la produzione di collagenasi e proteggono dall'azione dei raggi ultravioletti.

Votata alla valorizzazione delle biomasse agro-industriali è anche Vegea che mira a trasformare gli scarti in nuovi materiali per la moda, l'arredamento, gli imballaggi e per il settore automotive. L'innovativo materiale naturale di Vegea è ottenuto attraverso uno speciale trattamento delle fibre e degli oli contenuti nelle vinacce.

Sempre in un'ottica di valorizzazione degli scarti, l'Università Ca' Foscari di Venezia e Serena Wines 1881 hanno avviato la prototipazione delle prime celle fotovoltaiche organiche con colorante estratto direttamente dalla feccia di vinificazione. L'innovazione brevettata permette di ottenere coloranti naturali che catturano l'energia solare nelle celle fotovoltaiche.

Caviro Extra, del Gruppo Caviro, utilizza le vinacce, residuo di spremitura degli acini d'uva, le fecce, i sedimenti del post-fermentazione e gli sfalci della potatura delle viti per produrre diversi tipi di alcol utilizzati nell'industria alimentare e farmaceutica e agricola, sostanze impiegate nella cosmesi come l'acido tartarico, additivi e coloranti alimentari come l'enocianina.

Edizerò ha creato la linea Edilatte, pitture senza acqua ottenute da sottolavorazioni, minerali al 100%, di materia prima seconda derivante dagli scarti delle falegnamerie, dei frantoi e delle aziende vinicole che producono Barbera, Chianti, Cannonau.

Il progetto Sostinnovi, finanziato dal POR FESR Emilia-Romagna, ha, tra le varie attività, lavorato sulla valorizzazione di sottoprodotti della vinificazione per ottenere materiali biobased.



Garçon Wines

Garçon Wines,
www.garconwines.com

Salcheto,
salcheto.it/
en/#sostenibilita

Raspi e vinaccioli, macinati a vari gradi di finezza, sono usati nella realizzazione di lastre di finto legno utili come superfici per arredo interno.

La logistica e il packaging hanno un impatto rilevante nella filiera vinicola. Garçon Wines ha lanciato sul mercato delle bottiglie di vino piatte realizzate al 100% con Pet riciclato post consumo. Sia la forma sia il materiale riciclato si traducono in

una bottiglia con un'impronta di CO₂ inferiore, in un abbattimento dei costi di trasporto – perché si risparmia il 40% dello spazio nell'imballaggio – e in minore spazio occupato sugli scaffali dei negozi, dove può essere inserito l'83% di bottiglie in più. Essendo piatte e robuste, le singole bottiglie possono essere anche inserite nella cassetta postale come un normale pacco. Garçon Wines, in collaborazione con l'azienda di imballaggi DS Smith, ha anche sviluppato una scatola compatta di cartone riciclato che accoglie 10 bottiglie di vino piatte, mentre potrebbe contenerne soltanto quattro di vetro.

In Italia Salcheto è stata una delle prime aziende ad abbattere l'impronta ambientale della propria cantina. Sotto l'impulso dell'Ad Michele Manelli, infatti, nelle colline di Montepulciano, Salcheto opera in una cantina energeticamente “off-grid” ed è la prima azienda al mondo ad aver certificato, già nel 2011, la Carbon Footprint di una bottiglia di vino secondo lo standard ISO 14064. I consumatori possono conoscere l'impronta ambientale della bottiglia che stanno bevendo grazie a un calcolatore di CO₂ che quantifica le emissioni in base al luogo in cui si stappa. Come afferma Manelli, “sono fermamente convinto, così come dimostrano i tanti studi di marketing al riguardo, che il lato etico-sociale non deve essere un trade-off con la competitività più classica del prodotto, bensì un valore aggiunto”. Salcheto ha lanciato lo scorso anno il bag-in-box da 3 litri come alternativa ecologica al vetro, scelta presa anche dall'azienda biologica spagnola Neleman. In Scandinavia, il vino in scatola occupa la metà dello spazio sugli scaffali: il governo si è fatto promotore del messaggio



Neleman



Emerald Grasslands,
emeraldgrasslands.com

Alexandre Family Farm,
alexandrefamilyfarm.com

Milk Brick,
www.milkbrick.com



Cork-A-Tex,
www.cork-a-tex.com

di sostenibilità, riconoscendo che i vini inscatolati garantiscono minori costi di trasporto ed emissioni.

Numerosi sono anche i progetti che puntano a dare una seconda vita al packaging del vino. In Portogallo, Cork-A-Tex sovraccicla i tappi di vino per creare un filato con alta presenza di sughero. Sempre con l'obiettivo di chiusura del cerchio, eWine Life è il progetto catalano, cofinanziato dal programma Life dell'Ue, che, tra il 2016 e il 2020, ha cercato di dimostrare la fattibilità del riutilizzo delle bottiglie di vetro nell'industria vinicola locale. Il progetto è stato ispirato dalla regione austriaca Stiria, che già nel 2011, ha lanciato un sistema di raccolta locale usando un modello di bottiglia con l'emblema della pantera stiriana. “Il design unico della bottiglia la rende facilmente riconoscibile per i consumatori per forma e dimensione, e non causa confusione”, afferma Christian Schreyer, responsabile della gestione dei rifiuti del governo regionale della Stiria.

Filiera dei latticini

Come afferma l'European Dairy Association (Eda), il settore lattiero-caseario si basa da sempre su cicli di produzione circolari. Le mucche da latte hanno una capacità unica di consumare materie prime non commestibili e trasformarle in proteine nutrienti per l'uomo.

“Le vacche non sono la causa del cambiamento climatico. È il modo in cui vengono allevate a esserlo. Siamo qui per mostrarvi che si può fare diversamente”, afferma Blake Alexandre, cofondatore dell'Alexandre Family Farm. L'azienda californiana, con 4.200 mucche che pascolano su oltre 4.000 acri, è la prima produttrice di latte e derivati ad aver ricevuto la certificazione della Regenerative Organic Alliance. Grazie alle pratiche circolari e rigenerative, la materia organica nei terreni dell'azienda è passata dal 2% all'8% negli ultimi 20 anni fino ad arrivare, in alcuni posti, al 15%.

Le pratiche rigenerative su larga scala sono alla base anche delle attività di Emerald Grasslands.

L'azienda canadese, produttrice di burro, sta implementando una gestione rigenerativa della terra senza trascurare il benessere degli animali, che così, a ogni pascolo, mentre producono latte, ripristinano anche la salute del suolo.

Numerose aziende, soprattutto nell'edilizia e nell'abbigliamento, utilizzano gli scarti dell'industria casearia. In Sardegna è nata Milk Brick che, grazie a una tecnologia brevettata, recupera il latte di scarto per farne acqua e fibre di latte. Queste ultime, ottenute dalla caseina tramite processo di estrusione,



Duedilatte,
duedilatte.it

Black Cow Vodka,
www.blackcow.co.uk

BIOCOSI,
www.biocosi.org

AgriChemWhey,
www.agrichemwhey.com

Life Dop,
www.lifedop.eu

Mewlife,
www.mewlife.eu

La Vialla,
www.lavialla.it

Bioenutra,
www.bioenutra.it

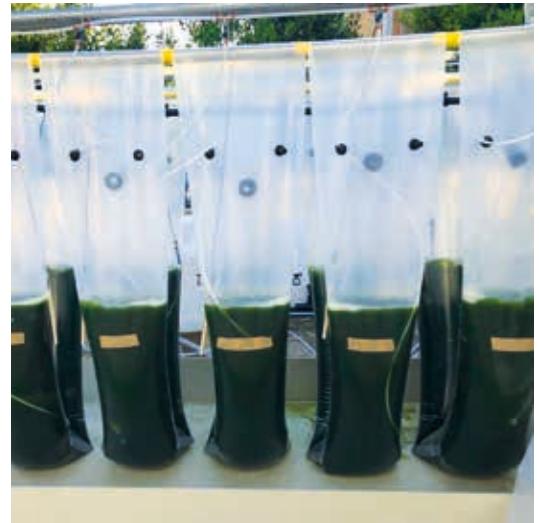
sono utilizzate nei processi di miscelazione dei composti nell'industria edilizia, riducendo l'impiego di acqua. In particolare, la fibra di latte è usata come additivo fibrato nella produzione di mattoni per le sue caratteristiche traspiranti, antibatteriche, isolanti e fungo da fibro-rinforzo. Duedilatte utilizza la caseina, separata dal siero, isolata e denaturata, per estrarne aminoacidi che, uniti a una soluzione filabile a base viscosica, si trasformano in una fibra tessile unica nel suo genere. La fibra Duedilatte è successivamente filata, e il filo così ottenuto è trasformato in tessuto. Il tessuto viene spurgato dalla lavorazione grezza con un lavaggio senza detergenti e rifinito e asciugato nel suo color bianco latte.

Nel Regno Unito, Barber's, il più vecchio produttore di formaggio cheddar al mondo, utilizza gli scarti di produzione per produrre vodka in collaborazione con la Black Cow Vodka. Combinando un'antica tradizione della Mongolia, il siero di latte viene fatto fermentare in una "birra", usando un lievito che converte lo zucchero del latte in alcol. La risultante "birra di latte" è distillata e trattata, la vodka è filtrata tre volte e rifinita prima di essere imbottigliata a mano.

BIOCOSI è il progetto della startup pugliese EggPlant che mira a utilizzare le acque reflue della filiera casearia per produrre bioplastiche per imballaggi per la conservazione degli alimenti, come vaschette per i formaggi o bottiglie per il latte biodegradabili e compostabili.

L'obiettivo del progetto pilota AgriChemWhey è costruire una bioraffineria prima nel suo genere, su scala industriale, per utilizzare i sottoprodotto dell'industria di lavorazione del latte – permeato di siero di latte (WP) e permeato di siero di latte delattato (DLP) – e convertirli in acido lattico, che può a sua volta essere impiegato per creare prodotti biobased, quali plastiche biodegradabili, fertilizzanti a base biologica e altri minerali.

Il progetto Life Dop, terminato lo scorso marzo, ha coinvolto la filiera del Parmigiano Reggiano e del Grana Padano nell'adozione di buone pratiche per il contenimento dell'impatto ambientale della produzione del latte. Tra le principali attività, l'utilizzo dei rifiuti del bestiame in impianti di digestione anaerobica per la produzione di energia e fertilizzanti rinnovabili. Anche il progetto Life Ttgg punta a migliorare l'efficienza della filiera dei formaggi



NexChem

europei Dop duri e semiduri, attraverso la progettazione e lo sviluppo di un software – l'Environmental Decision Support System (Edss) – per valutare e ridurre l'impronta del prodotto. Il software sarà calibrato, validato e testato sull'italiano Grana Padano Dop e sul francese Comté DOP. Il progetto vuole anche testare le Product Environmental Footprint Category Rules (Pefcr) della CE.

Filiera dell'olio d'oliva

Gli scarti di lavorazione delle olive, come le acque di vegetazione, hanno una composizione chimica tale che, se rilasciate nel suolo, possono avere effetti tossici: hanno, nell'immediato, un effetto erbicida, e possono contaminare le falde acquifere. Altri scarti, come la salsa solida e gli scarichi dei frantoi oleari, inoltre, contengono fenoli, composti cristallini caustici ad alta tossicità che, se non correttamente smaltiti, possono causare gravi danni ambientali.

Alla luce di tutto questo, numerose aziende si sono ingegnate nella valorizzazione degli scarti. Mewlife è il progetto Life, con capofila NextChem, che mira a dimostrare i benefici ambientali e la fattibilità economica della produzione di biomassa microalgale attraverso un sistema integrato di coltivazione fotofo-eterotrofo, attualmente in fase pilota, che utilizza le acque reflue, pre-concentrate (in un impianto di filtrazione a membrana), provenienti dagli impianti di produzione dell'olio di oliva, come fonte di carbonio per la crescita delle microalgalge.

Altre aziende, come la mantovana Renovo, la toscana La Vialla – che ha effettuato un ampio studio a tal proposito – e la siciliana Bionap hanno puntato sul recupero dei polifenoli per la farmaceutica, la cosmetica e l'alimentazione. La startup pugliese Bioenutra, premiata lo scorso anno da Spring Italy, produce dall'acqua di vegetazione Momast®, un composto con proprietà antinfiammatorie e anti-invecchiamento utile all'industria cosmetica,



OlioCru,
www.oliocru.it

Creiamo,
creiamo-circulareconomy.com

Klimis,
klimiscoal.gr/en

Liofyllo,
liofyllo.com

Favini,
www.favini.com

Buondioli,
aziendabuondioli.com

xFarm,
xfarm.ag

Zucchi,
www.zucchi.com



nutraceutica, farmaceutica, alimentare e agrochimica.

OlioCru, a Riva del Garda, trasforma la pasta di oliva denocciolata che rimane dopo l'estrazione dell'olio in una polvere pura di olive per uso alimentare con un'elevatissima concentrazione di polifenoli, fibre, minerali e vitamine. Creiamo, progetto dell'Università di Brescia ed Enea, con il supporto di Cariplo, si focalizza sulle filiere di vino e olio d'oliva per progettare nuovi materiali, prodotti e processi innovativi e sostenibili. In Spagna Aimplas, centro tecnologico per le plastiche, assieme alla cooperativa Olipe sta portando avanti il progetto Go-Oliva, per usare gli scarti del nocciolo d'oliva per la produzione di nuovi materiali per l'imballaggio dei prodotti oleari.



In Grecia e Spagna, in effetti, esistono numerose pratiche di valorizzazione. Si utilizza la tecnologia della digestione anaerobica come soluzione per la gestione delle acque reflue dei frantoi. Grazie ai primi impianti di biogas che trattano i rifiuti liquidi prodotti dall'estrazione dell'olio d'oliva si può smaltire un materiale tossico producendo energia verde. La fabbrica di Heineken Spagna, a Jaén, è stata la prima nel paese iberico a funzionare totalmente a energia rinnovabile, grazie, in gran parte, alla biomassa generata dagli oliveti locali.

Dal 1968 Klimis utilizza la parte legnosa dei noccioli d'oliva come combustibile per il suo forno per la cottura delle pietre da calce. L'azienda greca ha sviluppato un processo brevettato per riciclare il materiale residuo di questa combustione in brichetti da barbecue a basse emissioni. La start-up greca Liofyllo ha creato un materiale innovativo a base di foglie di ulivo inutilizzate e adesivi biobased e/o biodegradabili per creare una grande varietà di imballaggi e pannelli, opere d'arte e altri oggetti.

La sansa di olive, sottoprodotto del processo di estrazione dell'olio di oliva, composto da bucce, residui della polpa e frammenti di nocciolino, è usata dalla startup palestinese Olive Jifit per farne pellet per la produzione di energia e il riscaldamento domestico. Dopo che la sansa è stata usata per scopi alimentari, per la cosmesi, in campo energetico e per la produzione di biomasse, si genera un ulteriore scarto, la sansa deoleata, che la cartiera italiana Favini utilizza nella produzione della carta Crush Oliva.

La tracciabilità della produzione è un tema sempre più rilevante per il settore. Lo dimostra Buondioli, la prima azienda al mondo ad aver tracciato il proprio olio di oliva biologico con tecnologia blockchain, grazie al supporto della startup alessandrina xFarm. La necessità di una maggiore trasparenza è percepita anche da grandi aziende come Zucchi, i cui clienti possono conoscere l'area di provenienza di ogni singola bottiglia. "I nostri oli sono totalmente tracciati, grazie allo scambio digitale tra i soggetti della filiera, per analizzare, confrontare e certificare una vera sostenibilità attraverso più di 150 requisiti", afferma Giovanni Zucchi, Ad dell'azienda. L'azienda lombarda ha all'attivo anche una serie di iniziative per ridurre l'impatto dei propri imballaggi: come l'utilizzo di almeno il 70% di vetro riciclato per le proprie bottiglie, l'etichetta in carta Erba, gli imballaggi in cartone riciclato al 100% con inchiostri UV a base d'acqua.

Rigenerazione, trasparenza, biomateriali, valorizzazione degli scarti: le opportunità circolari per le filiere alimentari sono enormi. La sfida è appena iniziata. Pratiche di collaborazione, scambio di materiali e processi e piattaforme di simbiosi industriale potrebbero essere le carte vincenti per le aziende, le persone e il pianeta. ●



Architetti di ecosistemi: i funghi plasmeranno il nostro futuro sostenibile?

di Giorgia Marino

Utilizzare i funghi e le loro straordinarie qualità per “coltivare” i materiali da costruzione e degradare gli inquinanti: è questa la visione alla base di molte ricerche, che presto potrebbero portare ad applicazioni concrete. E dare una dimensione davvero “biologica” alla circolarità.

Giorgia Marino

è caporedattrice del sito renewablematter.eu.

In passato direttore del magazine *Greenews.info* e già collaboratrice de *La Stampa/Tuttogreen*, scrive di ambiente, architettura e innovazione per varie testate tra cui *Huffington Post Italia*.

Negli ultimi anni ha realizzato alcuni progetti di reportage multimediali finanziati da grant giornalistici europei, in particolare ad Haiti (ricostruzione sostenibile) e in Nepal (cambiamenti climatici).

Alieni tra noi, e in noi. Onnipresenti, eppure in gran parte ancora sconosciuti. Architetti della vita sulla Terra, di cui però ignoriamo e abbiamo per molto tempo sottovalutato la reale e misteriosa influenza.

I funghi sono letteralmente ovunque: dagli invisibili lieviti e muffe, che colonizzano il nostro stesso corpo, alla tentacolare *Armillaria ostoyae*, il più grande organismo vivente mai scoperto, che si estende per quasi 10 chilometri quadrati tra le montagne e i boschi dell'Oregon. Possono vivere sulle rocce, nei fondali marini, nei deserti, in mezzo al ghiaccio artico, sulle foglie degli alberi o nelle viscere degli animali. Le stime sul numero di specie esistenti variano tra i 2 e i 5 milioni, ma Paul Stamets, il guru americano della micologia, parla addirittura di 10 milioni.

Eppure ne conosciamo (e neanche tanto bene) appena 120.000. Del resto, quando si tratta del regno dei funghi, anche mettersi d'accordo sulla classificazione diventa arduo: basti pensare che solo la specie del *Pleurotus ostreatus* (il comune fungo del legno, o fungo ostrica) contiene al suo interno migliaia di ceppi che differiscono geneticamente tra loro del 12%, quando la differenza genetica tra uomo e scimpanzé è appena del 2%.

Per farla breve, circa il 95% delle specie fungine è attualmente un universo sconosciuto. Ed è inquietante, oltreché strabiliante, l'analogia con lo stato della ricerca della fisica contemporanea, che descrive l'Universo come composto per il 95% da “materia oscura” ed “energia oscura”. Secondo Merlin Sheldrake, giovane biologo autore del



©Officina Corpuscoli

Paul Stamets intervistato da Joe Rogan,
www.youtube.com/watch?v=mPqWstVnRjQ

Paul Stamets – TED talk
www.ted.com/talks/paul_stamets_6_ways_mushrooms_can_save_the_world

Merlin Sheldrake,
www.merlinsheldrake.com

Han Wösten – Fungal Group, Università di Utrecht,
www.uu.nl/staff/HABWosten
<https://vimeo.com/107130961>

bestseller mondiale *L'ordine nascosto*, con i funghi e i microrganismi entriamo nel dominio della “materia biologica oscura o della vita oscura”.

Il micelio e l'internet delle foreste

In tanta oscurità, qualcosa però sui funghi lo abbiamo capito e qualcos’altro di straordinario abbiamo cominciato a intuirlo di recente. Innanzitutto, è bene fare una distinzione: quello che nell’immaginario comune è il “fungo” *tout court*, nella realtà è solo il suo corpo fruttifero, cioè il mezzo con cui vengono prodotte le spore attraverso le quali l’organismo fungo si riproduce e si diffonde. Il frutto è solo una parte di una struttura più grande e complessa, fatta da reticolati di cellule detti “ife”, lunghi filamenti che si intrecciano e si fondono tra loro formando quello che è il vero e proprio corpo del fungo: il micelio. “Il micelio – osserva Sheldrake – andrebbe pensato più come un processo che come una cosa in sé, la rappresentazione concreta della caratteristica principale dei funghi: la tendenza a esplorare e a proliferare.” E infatti attraverso i reticolati miceliari i funghi viaggiano, si espandono,

creano connessioni, trasportano acqua, nutrienti e, si comincia a pensare, persino informazioni. I primi a parlare di *wood wide web*, a metà degli anni Novanta, sono stati i biologi David Read e Suzanne Simard, partendo da alcuni esperimenti sui reticolati micorrizici condivisi tra funghi e piante nelle foreste. Le micorrize – termine che deriva dalle parole greche “fungo” e “radice” – sono l’esempio perfetto di relazione mutualistica in natura, di simbiosi. Quella tra piante e funghi è una storia di collaborazione molto antica: le piante, infatti, uscirono dall’acqua 500 milioni di anni fa grazie alla collaborazione dei funghi, che si prestarono come sistemi radicali finché i vegetali non ne svilupparono di propri. Oggi il rapporto di cooperazione continua: i funghi prendono dagli alberi il carbonio prodotto in forma di glucosio grazie alla fotosintesi, mentre gli alberi ottengono nutrienti come il fosforo e l’azoto, che i funghi assorbono dal terreno grazie ai loro specifici enzimi. Ma lo scambio, pare, non finisce qui. Secondo Sheldrake e colleghi abbiamo appena cominciato a intuire le possibilità e le funzioni dell’internet delle foreste e più in generale delle reti miceliari, che sembrano in grado di condurre veri e propri “messaggi” sottoforma di sostanze chimiche (infochimici) o impulsi elettrici, per esempio per dare l’allerta sull’infestazione di un determinato parassita. C’è addirittura chi, come Paul Stamets, ipotizza che la rete fungina sotterranea funzioni da sistema immunitario del pianeta (e quindi anche nostro). Il che ci fornisce un altro buon motivo per impegnarci a non distruggere gli ecosistemi.

L’arte del metabolismo

Se la comprensione dei super-poteri connettivi dei funghi è solo all’inizio, conosciamo invece un po’ meglio le loro prodezze metaboliche. “Il metabolismo è l’arte della trasformazione chimica – scrive Sheldrake – e i funghi sono maghi del metabolismo in grado di esplorare, rovistare tra i rifiuti e recuperare sostanze utili in modi ingegnosi.” È grazie a questa loro capacità che si possono definire veri e propri architetti di ecosistemi. Tornando allo stabilirsi della vita sulla terraferma, per esempio, furono i licheni – un’associazione di funghi con alghe o batteri – che “digerendo” la nuda roccia la trasformarono in humus, creando di fatto il sostrato di nutrimento per le piante.

L’abilità trasformativa è ciò su cui puntano oggi molte delle ricerche che esplorano le possibili applicazioni dei funghi, come quelle del Fungal Group della facoltà di Microbiologia di Utrecht, coordinato dal professor Han Wösten. Uno dei filoni più promettenti riguarda la depurazione delle acque di scarico. “Sfruttiamo gli stessi enzimi con cui i funghi riescono a degradare la lignina che, oltre a essere per quantità il secondo biopolimero più diffuso sulla Terra dopo la cellulosa, è anche uno dei più difficili da decomporre – spiega a *Materia rinnovabile* Wösten –. Questi enzimi, che letteralmente bombardano la lignina per scomporla, possono fare lo stesso con altre



©Mogu

Le abilità metaboliche dei funghi sono comunque già ampiamente sfruttate, anche se la cosa non è molto pubblicizzata.

sostanze come gli idrocarburi policiclici aromatici (Ipa) alla base di prodotti chimici industriali quali pesticidi, coloranti, prodotti farmaceutici o per la cura della persona e ormoni steroidei. Gli impianti di trattamenti dei reflui oggi in uso non sono in grado di degradare efficacemente questi microinquinanti, che così finiscono nei fiumi, con gravi rischi per la salute e gli ecosistemi.” Al momento la ricerca è ancora in fase sperimentale: Wösten e i suoi collaboratori stanno cercando di arrivare alla degradazione completa delle molecole, per evitare qualsiasi rifiuto tossico alla fine del processo. Ma le prospettive di applicazioni pratiche sono vaste ed esaltanti.

Refrattari all'agricoltura industriale ma amici della circolarità

Le abilità metaboliche dei funghi sono comunque già ampiamente sfruttate, anche se la cosa non è molto pubblicizzata. Si pensi per esempio all'acido citrico, usato nella maggior parte delle bibite industriali, compresa quella più famosa di tutte: “Non deriva certo dai limoni siciliani – dice Wösten – ma è sintetizzato a partire da enzimi dei funghi”. Così come circa il 60% degli enzimi usati dall'industria mondiale per produrre detergenti,

additivi, persino le sostanze che si usano per decolorare i jeans con effetto “stone-washed” (“non si fa davvero con le pietre”, precisa Wösten). Poi c’è il grande capitolo dell’industria farmaceutica, che dalla penicillina in avanti ha fatto grande affidamento sui funghi. Solo per i vaccini, “il 15% deriva da ceppi di lieviti modificati in laboratorio”, scrive Sheldrake. E, ancora, ci sono gli immunosoppressori per impedire il rigetto nei trapianti, le statine per tenere sotto controllo il colesterolo, vari composti antivirali e antitumorali e la psilocibina, il principio attivo contenuto nei cosiddetti funghi psichedelici, di recente sfoggiato da alcuni studi clinici che ne hanno dimostrato l’efficacia nella cura della depressione e dell’ansia. Se il mercato dei funghi medicinali cresce di anno in anno, c’è poi naturalmente anche quello dei funghi edibili (compresi i lieviti per la fermentazione), il cui valore, stimato intorno ai 42 miliardi di dollari nel 2018, si proietta verso i 69 miliardi al 2024.

Eppure, nonostante l’industria multi-miliardaria che muovono, i funghi rimangono dei ribelli, refrattari a farsi incanalare in processi su larga scala. “Sono molto poche le specie che attualmente riusciamo a coltivare – spiega Wösten –. La maggior parte non crescono in cattività, come

Maurizio Montalti –
Officina Corpuscoli,
www.corpuscoli.com

Mogu
mogu.bio

per esempio i porcini: ecco perché continuiamo a raccoglierli nei boschi. Il punto è che ancora non conosciamo esattamente il processo e le condizioni che fanno sì che un organismo fungino a un certo punto fruttifichi. All'Università di Utrecht studiamo anche questo, così da riuscire a ottimizzarne la produzione." Ci si può chiedere, a questo punto, se un'ipotetica produzione su grande scala di funghi non rischi di ricadere nelle stesse logiche di insostenibilità dell'agricoltura industriale. Ma il professor Wösten ha molta fiducia nelle competenze fungine in campo di economia circolare. "La buona notizia – dice – è che per coltivare i funghi si possono usare materie di scarto, come paglia di bassa qualità non adatta a diventare mangime, letame di cavallo o altri tipi di rifiuti non riutilizzabili. Flussi di materia di bassa qualità vengono così trasformati in cibo di alta qualità, visto che i funghi non solo sono buoni, ma contengono proteine, minerali, vitamine e attivano il sistema immunitario." Altro aspetto positivo è che crescono anche su terreni poco fertili o degradati, non hanno bisogno di fertilizzanti e, anzi, rigenerano il suolo. "Il micelio 'colonizza' la paglia su cui lo facciamo crescere e, una volta raccolti i frutti, questo materiale diventa un ottimo compost per nutrire la terra. Che del resto

– conclude Wösten – è il lavoro che i funghi fanno in natura, biodegradando gli alberi morti e producendo nutrienti per l'ecosistema."

Coltivare materia: il growing design

Se dalle proprietà chimiche, metaboliche e nutrizionali dei funghi si passa alle loro abilità di costruttori, le prospettive che si aprono diventano fantascientifiche. Lo sa bene Maurizio Montalti, che con il suo laboratorio Officina Corpuscoli ad Amsterdam, oltre che con la startup Mogu a Varese, ha avviato quello che definisce un "rapporto di collaborazione" con il micelio per coltivare i materiali del futuro.

Il suo lavoro, al crocevia fra ingegneria, design e microbiologia, è nato più di dieci anni fa nei laboratori del professor Wösten a Utrecht. "Han fu uno dei pochi che mi prese sul serio e mi diede la possibilità di sperimentare le mie idee", racconta. I due cominciarono quindi letteralmente a coltivare materiali facendo crescere i funghi su substrati di paglia e poi utilizzando la paglia "colonizzata" dal micelio come isolante termico, per sostituire per esempio la lana di roccia. A seconda delle caratteristiche della specie di fungo, del substrato



©Officina Corpuscoli



©Officina Corpuscoli



©Officina Corpuscoli

Fungal Architecture
www.fungar.eu

utilizzato, delle condizioni ambientali e di crescita date, si possono ottenere biomateriali con caratteristiche analoghe alla plastica, alla gomma, al legno, alla carta, al sughero, al cuoio o al foam (polietilene espanso) usato per gli imballaggi.

"Sky is the limit! Quando si ha a che fare con i funghi si può fare veramente di tutto", dice Montalti. La ricerca va infatti avanti, a Utrecht come ad Amsterdam, e ha trovato una prima applicazione commerciale (una delle pochissime al mondo) attraverso Mogu, che produce pannelli isolanti ed elementi per la pavimentazione fatti di micelio cresciuto su substrati di scarti agricoli o residui tessili, in perfetta ottica circolare. Montalti ha battezzato questo processo *growing design*, per sottolineare la radicale differenza di approccio rispetto al costruire e all'assemblare. "Qualcuno per provocarmi a volte mi chiede: ma chi è il designer, tu o il fungo? Onestamente devo rispondere che i designer sono i funghi. Io sono come il coreografo che dà la direzione, ma il lavoro lo fanno loro." E quando parla di "collaborazione" non lo fa metaforicamente, intende esattamente quello che dice: sta in effetti proprio qui, in questa sorta di cooperazione inter-specie, la peculiarità dei materiali a base di micelio. "L'idea di coltivare – spiega – implica un rapporto di comunicazione e interazione reale con l'organismo non-umano con cui si collabora. Il materiale che si ottiene è vivo e racconta un processo di crescita. Niente a che vedere con i materiali inerti da cui siamo normalmente circondati, che non dicono nulla sulla loro origine."

Non si tratta, tuttavia, solo di una questione di sensibilità estetica. Un materiale vivo, come quello prodotto dalle sperimentazioni di Officina Corpuscoli, offre una serie di incredibili possibilità e funzionalità, come la capacità di auto-ripararsi e auto-rigenerarsi. O meglio, offrirebbe, visto che il mercato non è decisamente pronto per una tale novità. "Quello che faccio in sede sperimentale – racconta Montalti – è lasciare che il micelio si sviluppi sul substrato, crescendo in modo radiale; quando arriva al punto che voglio, blocco il processo cambiando le condizioni ambientali. Praticamente è come se ibernassi il fungo. Ma se per esempio il pannello che ho ottenuto si rompesse in due, potrei ripristinare le condizioni di crescita e il micelio formerebbe una sutura. Il problema è che il mercato attuale non vuole materiali che non siano stabili e inerti. Vuole materiali morti, il che significa che per vendere i pannelli devo uccidere il micelio. Un dispiacere per me, e un peccato per le possibilità di cui ci priviamo."

Ma se il mercato va lento, la visione di un mondo coltivato anziché costruito si allarga a immaginare interi edifici fatti di materia vivente, che crescono e interagiscono con l'ambiente, trasformandosi nel tempo, invece di essere fabbricati, assemblati e dismessi. È questa l'idea di Fungal Architecture, progetto europeo in cui lo stesso Montalti è coinvolto con Mogu, che mira a costruire strutture monolitiche di micelio, capaci di reagire e adattarsi alle condizioni ambientali e agli inquinanti.

Qualcosa che, del resto, esisteva già 400 milioni di anni fa, quando i *Prototaxites*, organismi fungini alti come palazzi di due piani, offrivano riparo a colonie di insetti. Palazzi viventi, insomma. Siamo pronti? ●



©Officina Corpuscoli



©Officina Corpuscoli Foto ©George Ellsworth



©Officina Corpuscoli



©Officina Corpuscoli



È questo il futuro del cibo?

di Mattia Battagion

Agricoltura verticale, fattorie galleggianti, idroponica: la tecnologia serve ma senza etica rischia di portare più danni che benefici. Un viaggio attraverso i continenti per scoprire come coniugare progresso e tradizione, garantendo cibo sano e accessibile a una popolazione in aumento.

Uncdd, *Global Land Outlook*, 2017,
www.unccd.int/sites/default/files/documents/2017-09/GLO_Full_Report_low_res.pdf

Dalla Rivoluzione Verde a oggi

La Rivoluzione Verde dovrebbe averci insegnato qualcosa riguardo il pericolo che si corre ad affidarsi ciecamente alla tecnologia. Nato per soddisfare il crescente fabbisogno alimentare, il processo di innovazione dietro alla Rivoluzione Verde ha consentito un incremento esponenziale dei raccolti dagli anni Cinquanta in poi, salvando milioni di vite dalle carestie. Un processo che ha puntato tutto sulle tecnologie: Ogm, fertilizzanti chimici, fitofarmaci, irrigazione e macchinari pesanti.

Oggi conosciamo le conseguenze ambientali che questa strategia ha portato dopo sessant'anni di utilizzo acritico: perdita di biodiversità, dipendenza dalle fonti fossili per la produzione alimentare, un terzo del suolo agricolo degradato o eroso (dato Uncdd).

Qualcuno potrebbe obiettare che, in quel caso, il fine giustificava i mezzi, e che sono state salvate

milioni di vite umane dalla fame, ma a che prezzo? E soprattutto, quel mix di chimica, industria pesante e fonti fossili era davvero l'unica via percorribile? Non possiamo saperlo con certezza, ma sappiamo che quella soluzione, come spiega bene Charles C. Mann nel suo ultimo libro *The Wizard and The Prophet*, era frutto di una particolare visione del mondo, che vede nella scienza e nel progresso l'unica via per tirarci fuori dai guai che noi stessi, attraverso la scienza, abbiamo creato.

Una visione che fatica a guardare al lungo termine, quando quello che oggi è miracolo tecnologico potrebbe trasformarsi in catastrofe. Un'idea del mondo infinito, e dell'uomo al centro, che però va a sbattere contro le leggi biologiche di un pianeta che sappiamo essere finito e di cui l'uomo è tutt'altro che il centro.

La storia della Rivoluzione Verde è l'incipit perfetto per parlare del futuro del sistema alimentare: permacultura o fattorie sospese sull'acqua?



Agritecture,
www.agritecture.com

Agroecologia o aria al posto del suolo?
Il futuro, probabilmente, le vedrà entrambe.
Dal Bangladesh agli Stati Uniti fino ai Paesi Bassi, *Materia rinnovabile* ha fatto virtualmente un giro del globo per capire quali sono queste nuove soluzioni e che approcci stiamo sviluppando.

Agricoltura galleggiante in Bangladesh

In Bangladesh l'agricoltura galleggiante “è una tecnica agricola tradizionale che si utilizza da più di 500 anni. A lungo confinata nella parte meridionale dello stato, questa tecnica si è diffusa a macchia d'olio negli anni Novanta, con la proliferazione di progetti di climate change adaptation e community-based natural resources management”, racconta Haseeb Irfanullah, consulente indipendente per l'ambiente e il cambiamento climatico ed ex program coordinator presso l'Unione internazionale per la conservazione della natura (Iucn). “Si tratta di una tecnica che si era quasi del tutto persa a partire dagli anni Sessanta, perché con la Rivoluzione Verde abbiamo cominciato a coltivare varietà geneticamente modificate ad alto rendimento. Che però avevano enormi differenze morfologiche rispetto al nostro riso tradizionale e non erano adatte all'agricoltura galleggiante.”

L'agricoltura galleggiante di cui parla Irfanullah non richiede tecnologie di ultima generazione, ma sfrutta quello che può essere considerato un ostacolo, ovvero i monsoni, come strategia per

AgFunder, AgriFoodTech Investment Report 2021, agfunder.com/research/2021-AgFunder-agrifoodtech-investment-report

migliorare i raccolti, adattandosi ai cicli naturali dell'area. Come funziona?

“Durante la stagione dei monsoni, gli agricoltori raccolgono il giacinto d'acqua, una pianta molto diffusa nel sud del Bangladesh e, unendolo a fibre di scarto di altre piante, creano delle specie di letti galleggianti, che vengono posti nei campi allagati. I semi, al naturale o racchiusi in palline di terra chiamate tema, vengono quindi messi a germogliare in questi letti galleggianti. È una tecnica utilissima qui in Bangladesh: se dovessimo aspettare ottobre, mese in cui l'acqua dei monsoni si ritira, i semi impiegherebbero molto più tempo a germogliare. Con questi letti galleggianti invece la verdura cresce in idroponica. Oggi ci sono molti modi tecnologici per farlo, serre e quant'altro, ma l'agricoltura galleggiante in Bangladesh è nata come un'idea creativa per adattare le esigenze alimentari al nostro clima, senza bisogno di ricorrere a input esterni.”

Una soluzione ideale ai problemi legati al cambiamento climatico quindi? “Sì e no. Dal 2013 ho cominciato a sollevare la questione che qui in Bangladesh stiamo dando troppa importanza a questo metodo, proponendolo come una medicina a tutti i problemi, ma non è così. Con il clima che cambia dobbiamo ampliare la nostra gamma di soluzioni e non cadere in semplificazioni inutili.”

A proposito di soluzioni, un recente rapporto della società di venture capital AgFunder ha mostrato come il 2020 sia stato un anno record per gli investimenti in tecnologie agricole e alimentari: le startup di questo settore hanno raccolto 26,1 miliardi di dollari nel 2020, con un incremento del 15,5% rispetto all'anno precedente.

Agricoltura e architettura urbana

Tra queste c'è anche Agritecture, società internazionale di consulenza e servizi digitali per città, aziende, organizzazioni che vogliono portare l'agricoltura dentro l'ambiente urbano. “L'idea di unire agricoltura e architettura” racconta Henry Gordon-Smith, fondatore e Ceo di Agritecture “mi è venuta osservando molti architetti negli Stati Uniti che progettavano queste vertical farm utopiche, che però erano scollegate dalle realtà e dalle necessità agricole. Dall'altra parte, gli agricoltori progettavano cose non adatte al fitto tessuto urbano.” Negli ultimi anni, il numero di progetti di agricoltura urbana ha subito un'impennata, anche grazie alla rinnovata attenzione della ristorazione per il concetto di Farm-to-table. Inoltre, ha contribuito anche l'incremento di popolarità degli chef degli ultimi 20 anni, che ha ispirato milioni di persone a domandarsi da dove venisse il proprio cibo e a scegliere pratiche alimentari più sostenibili (farsi l'orto, iscriversi a servizi in abbonamento di veggie-box, scegliere prodotti bio).

“C'è un ottimo esempio chiamato Farm.One, è una fattoria verticale a Manhattan e cresce verdura per ristoranti stellati e per altri chef di alto livello.

Siamo arrivati al punto dove le vertical farm possono crescere di tutto, mantenendo un livello di qualità molto elevato, ma credo che non basti. Quando lavoriamo infatti dobbiamo sempre farci guidare dalle necessità di ogni spazio e area in cui ci inseriamo. Per alcune città hanno senso le serre, in altre, dove ci sono 40 °C d'estate, ha senso piantare sui tetti, per aiutare a diminuire la temperatura urbana. In molte vertical farm non si usano pesticidi, ma in alcuni progetti servono.”

Quali sono i vantaggi che si possono ottenere con questo tipo di soluzione? “I vantaggi principali credo siano nel fatto che il cibo prodotto vicino a noi evita l'inquinamento dei trasporti, ed è di solito più fresco e più sano. Inoltre, si può avere una produttività per metro quadrato più alta perché si può costruire verso l'alto, si possono riutilizzare vecchi edifici in disuso e rigenerare aree urbane aggregando comunità. Penso che questa sia la chiave del nostro lavoro: aggregare i cittadini e riconnettere le comunità urbane con il cibo che consumano ogni giorno.”

Anche in queste soluzioni, conclude Gordon-Smith, “conta il come lo fai. Se non ragioni su questo, è lo stesso approccio delle monoculture convenzionali”.

La fattoria galleggiante di Rotterdam

Idee futuristiche come le fattorie galleggianti (Floating Farm) di Rotterdam in questo senso sembrano soluzioni eclettiche e poco scalabili. La struttura composta di tre piani ospita 34 mucche di razza Meuse-Rhine-Issel, un caseificio e varie rampe che collegano le stalle a un prato esterno.

Peter Van Wingerden, fondatore e Ceo di Floating Farm, racconta che “le mucche nella struttura hanno a disposizione ottimo cibo, acqua fresca e pulita, stalle comode e ombreggiate, un robot di ultima generazione per la mungitura e la possibilità di camminare verso un prato quando vogliono”.

È un sistema molto costoso, pensato per essere sostenibile: il tetto è disegnato per raccogliere e filtrare l'acqua per gli animali e la struttura è completamente alimentata dai pannelli solari, anche questi galleggianti a pochi metri distanza.

“Siamo un esempio di circolarità nel nostro paese” prosegue Van Wingerden. “Raccogliamo diversi tipi di rifiuti dalla città: gli scarti dalle birrerie, l'erba tagliata dai campi da golf e dagli stadi di calcio. Le nostre mucche trasformano tutti questi rifiuti biologici, che altrimenti dovrebbero essere smaltiti, in proteine di alta qualità, che tornano in città per essere consumate dai cittadini.”

Un esempio virtuoso, ma con qualche dubbio sulla sostenibilità a monte: quante nuove risorse sono state consumate per creare una struttura di tre piani quando si potevano utilizzare strutture già esistenti? Quanta elettricità consuma, seppur da fonti rinnovabili, un edificio del genere? Ha senso economicamente costruire una struttura così avanzata per farci stare 30 mucche?

Tecnologia non sempre è sinonimo di efficienza, né tantomeno di sostenibilità.

Prendiamo l'esempio della carne prodotta in laboratorio: se, come nella maggior parte dei casi, è prodotta a partire da proteine provenienti da monoculture industriali (piselli, soia, mais), con utilizzo massivo di Ogm, pesticidi e farmaci, ed è spedita in giro per il mondo, cambia poco dal punto di vista ambientale rispetto a un allevamento di bovini convenzionale. Addirittura, uno studio di Quantis International ha dimostrato che un Impossible Burger produce +3,5 di CO₂-eq/ per kg di emissioni nel suo ciclo di vita, contro -3,5 CO₂-eq/ per kg per il manzo allevato in maniera rigenerativa, mostrando come questa pratica possa contribuire attivamente ridurre le emissioni.

La questione non è, come dice David R. Montgomery nel suo libro *Growing a Revolution*, cosa mangiamo, ma come coltiviamo (o alleviamo) quello che mangiamo. Come dicono in inglese, il problema “is the how, not the cow”. ●

Quantis International,
quantis-intl.com/
casestudy/general-mills



Floating Farm,
floatingfarm.nl

Social influencer “circular”: agenti competenti del cambiamento o meri venditori di tendenze?

Intervista a Giorgia Pagliuca

di Valeria Pagani

Al servizio del mondo corporativo, ma anche dei propri fans, fini intellettuali e grossolani ciarlatani. I nuovi comunicatori dei social hanno il potenziale di accelerare la transizione ecologica e circolare.

Dopo la rivoluzione mediatica segnata dalla diffusione dei social network, ogni individuo con accesso alla rete si è trovato immerso in un mare magnum di voci, di opinioni e presunti valori. I cosiddetti *influencer*, e gli opinion leader che sono riusciti a raggiungere una certa visibilità e a diffondere tra gli utenti social la loro versione dei fatti (e quella delle aziende per cui lavorano), hanno acquisito in breve tempo un potere enorme: quello di plasmare e indirizzare le scelte, inculcare ideali e promuovere sogni (anche se spesso prefabbricati).

Se da un lato troviamo le grandi celebrità del mondo dello spettacolo, della musica, dello sport e anche della politica, che hanno costruito la loro notorietà al di fuori del mondo social (secondo un'analisi incrociata tra le varie piattaforme, nella top 50 per numero di followers a scala globale si trovano Cristiano Ronaldo in prima posizione, seguito da Justin Bieber e Ariana Grande, fino ad arrivare a Barack Obama e Narendra Modi, rispettivamente in 19° e 32° posizione), dall'altra ci sono tutti coloro la cui visibilità è nata all'interno delle fitte maglie della rete e che, sgomitando, si sono creati una nicchia più o meno ampia di consenso sul loro modo di vedere e vivere il mondo. Il punto nodale sta nel capire se questi influencer seguono, mascherati d'ipocrisia, i meccanismi capitalistici che vedono ogni individuo come un

mero consumatore, oppure se possono essere agenti reali del cambiamento, che credono fortemente nei valori che professano e che sono disposti a esporsi e a mettersi in prima linea per incitare una rivoluzione virtuosa. Ascoltiamo l'opinione di Giorgia Pagliuca, studentessa ventitreenne di Scienze gastronomiche, e dottoressa in Comunicazione interculturale, che da anni lavora sul tema cibo e sostenibilità e si definisce “dispensatrice di consigli non richiesti”. Sul suo blog e profilo Instagram “@GGalaska” racconta di sostenibilità, clima e gastronomia a ridotto impatto ambientale, e nel 2020 ha ottenuto il titolo di Top Green Influencer italiana.

Cosa significa essere una green influencer?

Quali sono i tuoi obiettivi?

“L'era della comunicazione digitale è costellata di influencer. Opinion leader con profili social dotati di un certo seguito e in grado di indirizzare i comportamenti dei propri followers, condizionando così il mercato e la società. Una categoria di individui però non particolarmente apprezzata, se pensiamo all'accezione negativa assunta dalla parola negli ultimi anni in Italia. Il ruolo è sempre più bistrattato: influencer è per molti sinonimo di persona sfaticata, con il telefono sempre in mano, che si guadagna la pagnotta alle spalle della

Blog ggalaska,
ggalaska.it

Instagram,
www.instagram.com/ggalaska

Valeria Pagani
è geografa e giornalista,
si occupa di acqua,
gestione sostenibile degli
ambienti montani ed
economia circolare.



Dispensatrice di consigli non richiesti, così si definisce **Giorgia Pagliuca**, studentessa ventitreenne che sul suo blog e profilo Instagram "GGalaska" racconta di sostenibilità, clima e gastronomia a ridotto impatto ambientale. Nel 2020 ha vinto il titolo come Top Green Influencer italiana.

società. Tutti aspiranti Chiara Ferragni, con la voglia di sbucare il lunario sui social. Le dinamiche psicologiche e comunicative che regolano oggi numerosi aspetti della nostra vita, specie quelli legati all'economia, assumono nuovi volti e raccontano nuovi obiettivi. La sostenibilità è tra questi. Il mio profilo Instagram (@ggalaska) è nato proprio da questa necessità di comunicare bene e influenzare meglio. Mostrando una via alternativa al *modus vivendi* che inquina, sporca e uccide. Se riesco a convincere anche solo una persona a compiere gesti ecologici ogni giorno, allora accetto il titolo di *green influencer*."

Quali sono i principi fondamentali del comunicare verde?

"Si diceva della necessità di comunicare bene e influenzare meglio, ovvero i due principi cardine della comunicazione verde. Responsabilità ed etica devono guidare ogni collaborazione, ogni sponsorizzazione, ricordandosi che il fine ultimo non è guadagnare milioni ma raggiungere un cambiamento collettivo. E che deve sempre esserci una corrispondenza tra quanto detto online e quanto fatto offline. Questo è ciò che cerco di fare ogni volta che apro Instagram: informare, coinvolgere e attivare. Spronare chi mi segue a diventare più attenta, o attento, ai propri consumi, a stare attento al greenwashing – l'ambientalismo di facciata delle aziende inquinanti – e rispondere adeguatamente alle situazioni che necessitano di una partecipazione attiva e politica."

Chi può parlare di cosa? Se il megafono è in mano a tutti, quale voce ascoltare nella grande piazza dei social network?

"I social network possono sembrarci una democrazia con una leggera spolverata di meritocrazia. Sembrano aver regalato quello che mancava: un megafono sempre acceso per amplificare la propria voce, arrivando a milioni di persone. Instagram offrirebbe quello che la televisione non ci ha mai dato: la possibilità di seguire chi davvero ci piace, dando spazio e tempo a voci fuori dal tradizionale coro dei palinsesti televisivi. Su Instagram trovi il professore di matematica, la biologa marina, la dottoressa in medicina, il laureato in chimica, la divulgatrice di scienze sociali. Profili con competenze diverse che sfruttano le piattaforme web per generare consapevolezza. Oggi in tanti vogliono fare l'influencer, trovando la propria nicchia. Bene così! Ma, soprattutto quando si parla di sostenibilità, il megafono deve dare voce alle competenze, pena il caos della comunicazione verde. Un esempio? La plastica. Materiale demonizzato ed emarginato a suon di post con immagini di tartarughe e spiagge inquinate. Eppure, non è la plastica a essere il problema, ma il nostro modo di consumare. Osserviamo così la diffusione a macchia d'olio del movimento Plastic Free, dove l'assenza di plastica è prerogativa di tutti e acquisto di molti. Si cercano spazzolini in bambù, ciotole in legno, vestiti in cotone, senza preoccuparsi della provenienza e dei processi estrattivi delle materie prime. L'importante è che non ci sia traccia di plastica. Si finisce a fare del male quando si voleva fare del bene, perché abbiamo ascoltato con troppa fiducia un megafono non adeguatamente formato e informato. Ecco cosa intendo quando parlo di responsabilità dei Green Influencer."

Greenwashing, "nutrizione dell'algoritmo" e altre possibili problematiche. Lode alla complessità della comunicazione sostenibile. "Sui social bisogna sempre essere rilevanti, sempre 'sul pezzo' e costantemente sulla cresta dell'onda. Devi farlo per sopravvivere nel tempestoso mare di profili che, come te, dicono la stessa cosa. Bisogna nutrire dell'algoritmo che regola i social network, facendo i conti con le aspettative di chi ti segue. Così, i fatti politici non li si vive più, ma li si commenta superficialmente nelle stories. Si timbra il cartellino delle cause etiche e ambientali, ci si traveste da paladini della giustizia commentando indignati i fatti del giorno. Molti indossano maschere, seguono copioni strutturati, si fingono interessati, distribuiscono su sé stessi e la propria azienda abbondanti pennellate di vernice verde per nascondere il marcio che c'è dietro. Comunichiamo agli altri ciò che speriamo di essere, ma nella sostanza siamo poco. Ma la comunicazione sostenibile ha bisogno di portavoce autenticamente interessati, attivi. Non si può più sponsorizzare creme viso a ridotto impatto ambientale e poi non presentarsi in cabina elettorale. Non si può pensare di chiedere a gran voce ai brand di cambiare, di smettere di fare greenwashing, senza pretendere un intervento anche e soprattutto dall'alto. Votiamo con il portafoglio, certo, ma la tessera elettorale e i libri non lasciamoli nel cassetto." ●



Un mondo di materia organica

Dal 2023 l'Ue dovrà raccogliere il biowaste in maniera sistematica. Accelerare servirà ad aumentare la produzione di compost e mantenere la fertilità dei suoli. L'esempio dell'Italia può servire per tanti paesi dell'Unione.

di Massimo Centemero

sulle tavole degli italiani ci sono almeno altrettanti chilogrammi che la filiera lascia come coda dal momento della raccolta a quello del consumo. È una quantità di materia organica immensa che non è valorizzata.

Questo sistema, che possiamo definire “aperto”, può potenzialmente generare problemi. Sia quando il rapporto tra prodotto e consumato diventa troppo sbilanciato, sia – soprattutto – quando non si mettono in atto azioni di recupero/riciclo degli scarti prodotti dalla filiera. Le politiche europee sono chiare: gli stati membri devono mettere in atto la raccolta sistematica del biowaste (rifiuto organico composta da scarti alimentari e scarti di giardino) entro il 2023; l’Italia, che ha già un sistema avanzato di raccolta differenziata, ha addirittura anticipato tale termine al dicembre 2021.

In Italia il settore del riciclo organico si è affermato come strategico non solo per raggiungere gli obiettivi fissati dall’Ue ma, soprattutto, in chiave di decarbonizzazione. Il settore si è sempre caratterizzato per la generazione di prodotti che possono essere reimmessi in ciclo nelle attività ordinarie. Pensiamo storicamente al compost che ha raggiunto e superato una produzione nazionale di due milioni di tonnellate l’anno e che si sta

Massimo Centemero
è agronomo e direttore generale del Cic – Consorzio italiano compostatori.

Pochi immaginano la quantità di scarti di natura organica che si genera sia nelle normali attività relazionali del viver comune sia nei più complessi sistemi industriali dell’industria di trasformazione. Pensiamo per esempio ai reflui che confluiscono negli scarichi, alle nostre cucine e alle nostre tavole, o a cosa succede nelle mense e nei ristoranti nella preparazione e nel consumo dei cibi, alle attività di giardinaggio e cura del verde privato e pubblico di parchi e giardini. Se poi consideriamo il sistema agroindustriale di produzione, raccolta, pulitura, lavaggio e confezionamento dei prodotti alimentari, ci rendiamo conto che per ogni chilogrammo di prodotto alimentare che arriva

*Immagine in alto:
Utilizzo di compost da biowaste in un’area verde del comune di Verona*



©Massimo Centenero, 2015



©Massimo Centenero, 2018

Sopra:
Esperienza di raccolta del biowaste nel giorno del mercato in Union Square, New York

Cic Consorzio italiano compostatori,
www.compostabile.it

evolvendo nella produzione di fertilizzanti organici, accompagnato anche dal Regolamento Ue sui fertilizzanti. Ma pensiamo anche al biometano che, prodotto soprattutto dagli impianti che trattano il biowaste proveniente dalle nostre raccolte differenziate, sta procedendo verso i duecento milioni di metri cubi l'anno.

Numeri enormi, inimmaginabili fino a qualche anno fa, ma che sono fortunatamente una realtà e pongono l'Italia in una posizione di forte vantaggio rispetto ai target raggiunti per esempio da Francia, Spagna e Germania, paesi europei che per posizione geografica, abitanti, reddito pro capite e stili di vita si avvicinano al nostro, e con i quali ci si confronta tutti i giorni. Anche oltre oceano si stanno organizzando per affrontare il tema del biowaste. Nei mesi scorsi abbiamo seguito un'esperienza di raccolta di food waste nella città di New York in Union Square e in un quartiere di 27.000 abitanti a Manhattan.

In tema di economia circolare dunque, lo scarto organico generato dai sistemi aperti, fenomeno normalmente amplificato nelle nostre città, dovrebbe essere raccolto in modo differenziato e, per chiudere il cerchio, trasformato in fertilizzante

Sopra:
Sono passati più di trentacinque anni da quando il film *Ritorno al Futuro* immaginava una Delorean che andasse con carburante prodotto dai rifiuti... ci siamo! Il biometano da biowaste è un carburante avanzato prodotto dagli impianti italiani

organico (compost, digestato ecc.) e immesso sul suolo agricolo.

È proprio di suolo, di fertilità organica, di vita e vitalità nei terreni che bisognerebbe parlare, e a lungo. Solo avendo ben chiara l'importanza della sostanza organica dei terreni si riescono a mettere a fuoco le complessità legate alla sua carenza, oltre che gli effetti causati dal mancato ripristino della sostanza organica che viene sottratta con la coltivazione.

Quale sia l'importanza di avere un suolo in salute si sta rivalutando proprio in questi anni. A livello europeo e internazionale, chiaramente con azioni conseguenti alla presa di coscienza del *climate change*, si stanno studiando interventi per garantire il mantenimento e/o l'arricchimento della fertilità dei suoli. Si parla generalmente di suoli agricoli, suoli sottoposti a una lavorazione meccanica spinta, al mancato riporto di sostanze organiche o, semplicemente all'aggiunta di fertilizzanti minerali che hanno portato, unitamente all'aumento delle temperature, a una drastica riduzione del contenuto in sostanza organica. Il tutto con indubbi ripercussioni sulla fertilità dei suoli. Ma gli stessi concetti possono essere trasferiti tout court ai suoli delle nostre città, piccoli fazzoletti di terra troppe volte impoveriti dall'inerzia di chi li mantiene, enti pubblici o privati cittadini che siano, se non addirittura abbandonati a sé stessi.

Normalmente in città si assiste a interventi di costruzione del verde su terreni compatti e costipati, che spesso diventano depositi di materiali inerti, risultanti da operazioni precedenti. Il risultato è un suolo povero, sterile, incapace di rispondere alle esigenze di crescita degli elementi vegetali che di norma devono rimanere in loco per decenni. Solo un suolo lavorato, mantenuto in ordine e arricchito di sostanza organica può garantire lunga vita alle piante, oltre che un benessere generale per l'area verde ricreativa o sportiva.

Soprattutto per questo motivo abbiamo iniziato un percorso di promozione dell'uso di compost di qualità nelle opere a verde delle nostre città. Con la collaborazione dell'Associazione nazionale direttori e tecnici dei pubblici giardini, il Consorzio italiano compostatori sta promuovendo la campagna *Sì Compost 2030*, con chiaro riferimento alla promozione dell'uso di compost in aderenza anche agli Obiettivi di sostenibilità al 2030 previsti dalle Nazioni Unite.

Con la promozione di *Sì compost 2030* auspiciamo che le disposizioni contenute nei Cam, Criteri ambientali minimi, siano applicate ordinariamente e con rigore al fine di rendere efficaci le politiche di Gpp (*green public procurement*) anche per il settore del verde pubblico, che non è stato risparmiato dalla recente crisi economica. Solo chiudendo il cerchio si riuscirà a dare credito a quei principi di economia circolare che sono alla base del Green New Deal. ●



Sostituire la plastica con la carta: per Fedrigoni si può fare

Tra le priorità del Gruppo da raggiungere entro il 2030, oltre alla sostituzione della plastica, ove possibile, con carte ugualmente performanti, ci sono: ridurre le emissioni di CO₂ del 30%, reimettere nei fiumi il 95% dell'acqua utilizzata, sviluppare i prodotti in maniera più sostenibile, rendere l'ambiente lavorativo ancora più sicuro e inclusivo.

di Chiara Buratti

Gruppo Fedrigoni,
fedrigoni.com

Verso una sempre maggiore attenzione alla sostenibilità, fino alla sostituzione, ovunque possibile, della plastica con carte ugualmente performanti. È l'impegno che si è prefissato il Gruppo Fedrigoni, dal 1888 azienda leader a livello globale nella produzione e nella vendita di carte speciali per packaging, editoria, grafica e materiali autoadesivi per l'etichettatura. Produrre soluzioni sempre più attente all'impatto ambientale e all'economia circolare è l'obiettivo che il Gruppo si è prefissato, e che punta a raggiungere con azioni concrete, da mettere in atto entro il 2030. “La sostituzione della plastica con la carta è, assolutamente, tra le nostre priorità – afferma Micaela Di Trana, Marketing Director Paper di Fedrigoni –. Ma non c'è solo questo. Fedrigoni è, da tempo, impegnata nella riduzione delle emissioni di CO₂, nella gestione del consumo di acqua, nello sviluppo del prodotto, nella sicurezza sul lavoro e nell'inclusione.”

L'impegno di Fedrigoni verso la sostenibilità

Con 4.000 dipendenti dislocati in 25 paesi, 34 stabilimenti produttivi e centri di taglio, Fedrigoni

ha in catalogo oltre 25.000 prodotti, di cui numerosi realizzati in esclusiva per grandi brand della moda e del lusso. Il Gruppo ha recentemente presentato il bilancio sulla sostenibilità, che racconta l'impegno dell'azienda nello sviluppo e nell'innovazione in tre settori: ambientale, sociale e di governance. “Per noi la sostenibilità è un viaggio e, non a caso, abbiamo chiamato la nostra campagna *Making progress*”, afferma Di Trana. L'obiettivo, per il Gruppo Fedrigoni, è quello di divenire, al 2030, un punto di riferimento del settore cartario in tema di politiche ambientali e uno dei migliori luoghi di lavoro per sicurezza, inclusione e occasioni di crescita professionale. Per raggiungere questi traguardi, tra le azioni che l'azienda vuole mettere in pratica, c'è la riduzione dell'utilizzo di acqua nei processi di lavorazione. Già dimezzata negli ultimi 16 anni, l'obiettivo del Gruppo è arrivare al 2030 con il 95% di acqua depurata e reimessa nei fiumi. “Per un'azienda come la nostra, l'uso di acqua è intensivo, ma da tempo riusciamo restituire ai mari buona parte di quella che impieghiamo, depurata – dichiara Di Trana –. Alimentare questo virtuosismo è fondamentale.”

Chiara Buratti

è giornalista professionista dal 2016 e videomaker. Da dieci anni collabora, come freelance, per diverse testate nazionali e locali.

Per quanto riguarda la carta, l'obiettivo è quello di individuare soluzioni alternative alla plastica in quanto a robustezza, idrorepellenza e igiene, realizzate con materia prima rinnovabile e totalmente riciclabile, usando, quando possibile, fibre alternative alla cellulosa o di recupero. Anche l'offerta dei prodotti sarà sempre più ecocompatibile e improntata all'economia circolare, passando dal 20 al 40% di oggetti con caratteristiche avanzate di sostenibilità nel settore cartario, dove già oggi si utilizzano cellulose provenienti da foreste certificate Fsc, e dal 35 al 70% per gli adesivi. "Fortunatamente, in Europa, si è riusciti a mettere in atto una filiera virtuosa di riciclo della carta", dichiara la direttrice. Le applicazioni, infatti, sono moltissime, e alcune già disponibili, come gli astucci per il make-up, le carte fedeltà, le copertine dei libri, il packaging e le shopper. Tra le novità in arrivo ci sono Icelite CleanCut, una carta innovativa sviluppata in collaborazione con Easysnap, per la produzione di confezioni monodose di liquidi che si riescono ad aprire semplicemente spezzando a metà la confezione, anche questa riciclabile, e Materia Viva, la raccolta di carte con contenuto di fibra riciclata e fibre naturali alternative alla cellulosa. Il Gruppo prevede anche di arrivare, nel 2025, al 75%

di riciclo e riutilizzo dei liner (il supporto staccabile) e all'uso, sempre più massiccio, di adesivi e colle performanti facilmente solvibili in acqua.

Nel campo dei rifiuti industriali, l'idea è quella di aviarli totalmente a riciclo e destinarli ad altri usi. Entro il 2030, poi, è stato stimato un calo di emissioni di CO₂ in atmosfera del 30%, e il 95% dei fornitori dovrà essere qualificato anche su parametri di sostenibilità. "Per mettere in atto questi grandi cambiamenti abbiamo bisogno dello sforzo di tutti – afferma la responsabile marketing –. Dalla ricezione delle materie prime sino al loro fine vita, tutta la catena del valore viene misurata, e l'intero ecosistema deve lavorare assieme per raggiungere obiettivi sempre più sfidanti di sostenibilità."

Cosa fare per raggiungere questi obiettivi

Per raggiungere questi traguardi entro il 2030, Fedrigoni ha messo in campo progetti concreti di pulizia dell'acqua, potenziando i sistemi che impediscono la perdita di fibre e additivi durante il processo di lavorazione, e realizzando nuovi impianti di depurazione biologica. Grazie all'introduzione di tecnologie innovative per l'essicramento dei fanghi, principale scarto di processo nella fabbricazione della carta, sarà possibile ridurne il volume e renderli disponibili per il riutilizzo in altri settori, come quello della bioedilizia. L'ammodernamento delle centrali di cogenerazione già esistenti e i nuovi impianti ad alto rendimento permetteranno, poi, di diminuire ulteriormente il rilascio di anidride carbonica e di consumare meno metano ed energia elettrica. "Con l'efficientamento delle nostre produzioni e l'investimento nei nostri impianti riusciremo a ridurre le emissioni di CO₂ in atmosfera", precisa Di Trana. Fedrigoni ha anche aderito a Science Based Targets e United Nations Global Compact con l'intenzione di contribuire, in particolar modo, al raggiungimento di 10 degli Obiettivi di sviluppo sostenibile delle Nazioni Unite. "Abbiamo strutturato tutte le nostre azioni sui Science Based Targets proprio per dare ai nostri prodotti non solo un'apparenza di sostenibilità, ma un valore. Questo non è un punto di arrivo, ma un continuo work in progress".

Ultimo, ma non meno importante, l'impegno del Gruppo per la sicurezza sul lavoro e l'inclusione, in particolar modo delle donne in posizioni manageriali. "Incrementare il numero di donne nel team è un'altra priorità – conclude la responsabile marketing –. Entro il 2030 vogliamo arrivare al 30% di posizioni manageriali ricoperte da figure femminili." Il Gruppo è, inoltre, impegnato nella riduzione del 67% degli infortuni sul lavoro, già diminuiti del 40% nell'ultimo triennio grazie a una precisa politica sulla prevenzione che poggia anche sulla responsabilizzazione di ogni dipendente, attraverso l'invito a segnalare potenziali rischi e mancati infortuni, al fine di tutelare la salute e la sicurezza propria e dei colleghi. ●





Barattoli e scatolette d'acciaio, il packaging in metallo vive ancora

Il settore packaging guarda con crescente interesse agli imballaggi in metallo. I dati di settore mostrano una crescita economica, mentre migliorano le performance di riciclo. Il focus sul mercato italiano.

a cura della Redazione

Ermetici, inviolabili, di lunga durata e sicuri. Scatolette, lattine e barattoli in acciaio sono vere e proprie casseforti della natura, che conservano e proteggono gli alimenti mantenendo inalterati i sapori e le proprietà nutritive, senza l'utilizzo di conservanti.

Da oltre 200 anni, gli imballaggi in acciaio rappresentano la soluzione tecnologica più performante per una conservazione ottimale degli alimenti, e possono essere tuttora considerati i più moderni e preferibili per svariati motivi: sono robusti,

infrangibili, facilmente impilabili, oltre che resistenti al calore e alle basse temperature.

A riunire in Italia i fabbricanti di imballaggi in metallo è Anfima, l'associazione che aderisce a Confindustria e a quelle europee di riferimento, Metal Packaging Europe (Mpe) e Sefa. Voce dei produttori italiani, tanto a livello europeo quanto nei rapporti con le istituzioni nazionali, da sessant'anni Anfima fornisce alle aziende del settore attività di efficace rappresentanza e utili servizi.

L'industria degli imballaggi metallici rappresenta un comparto di rilievo per l'economia italiana sotto il profilo industriale, ambientale e sociale. Stando ai dati raccolti da Anfima, infatti, su trentadue aziende produttrici di imballaggi metallici sono oltre 4.000 i dipendenti e, lo scorso anno, il fatturato complessivo ha superato 1,7 miliardi di euro.

I vantaggi che derivano dall'uso di imballaggi metallici – non solo lattine, barattoli e scatolette, ma anche chiusure e tappi, bombolette aerosol, secchielli e fusti – sono numerosi: garantiscono fino a cinque anni di shelf life e consentono inoltre di conservare gli alimenti senza necessità di refrigerazione. Non solo. Utilizzare i contenitori in metallo permette anche di ridurre lo spreco di cibo del 30%; la varietà di dimensioni degli imballaggi e la possibilità di avere porzioni differenti consentono infatti di acquistare gli alimenti nelle giuste quantità, evitando inutili sperperi.

Scegliere ingredienti conservati in questi contenitori è anche un gesto di responsabilità nei confronti dell'ambiente: una volta utilizzati, infatti, gli imballaggi metallici sono facili da differenziare e possono essere riciclati all'infinito, senza dare origine a scarti e mantenendo intatte le proprie qualità, per poi rinascere sotto forma di nuovi prodotti. In più, il loro riciclo favorisce una diminuzione del consumo complessivo di energia del 70% e, di conseguenza, anche delle emissioni di CO₂: ogni imballaggio riciclato consente infatti di risparmiare la stessa quantità di energia necessaria per far funzionare per 24 ore una lampadina a Led da 10 Watt.

Numerosi anche i benefici derivanti da processi di produzione sempre più innovativi. Oltre a garantire una quantità pari a 500 barattoli per alimenti realizzati al minuto, le ricerche tecnologiche hanno consentito, infatti, di ridurre del 46% il loro peso medio rispetto a trent'anni fa: un fattore importante, che ha portato un sensibile calo dell'impatto ambientale della produzione, oltre che del trasporto e immagazzinamento degli alimenti.

“Metal Recycles Forever”

Metal Recycles Forever. Il metallo si ricicla all'infinito. Per comunicare ai consumatori la totale riciclabilità degli imballaggi in metallo, è stato creato un logo che, grazie a una forte

identità visuale, trasferisce in modo immediato il messaggio dei benefici per l'ambiente derivanti dalle proprietà dei metalli in quanto materiali permanenti, una risorsa ideale per l'economia circolare.

Sicuri, igienici e infrangibili, i contenitori in metallo confermano il loro ruolo di primo piano nel preservare l'ambiente: nel 2020 in Italia infatti la produzione di imballaggi in acciaio è cresciuta di +3,6%, raggiungendo 698.523 tonnellate.

L'impegno di Ricrea

In Italia, l'economia circolare dell'acciaio ha raggiunto livelli di eccellenza grazie anche a Ricrea, consorzio senza scopo di lucro che fa parte del sistema collettivo italiano degli imballaggi Conai. Quest'ultimo ha l'obiettivo di favorire la raccolta, il riuso e l'avvio a riciclo dei rifiuti di imballaggio in acciaio, collaborando con tutti gli attori della filiera: dai cittadini ai comuni e ai loro delegati, dalle piattaforme di selezione agli operatori del rottame, e infine alle acciaierie e fonderie. A oggi Ricrea conta 311 consorziati e un vasto numero di operatori, distribuiti sull'intero territorio nazionale.

Da materia prima a contenitore, e poi a rifiuto differenziato, raccolto e avviato al riciclo per nascere a nuova vita, l'imballaggio in acciaio è sostenibile per definizione, e veste quindi un ruolo da protagonista nel modello economico circolare. Nel 2020, nonostante le restrizioni causate dalla pandemia, l'Italia si è confermata un'eccellenza europea nella raccolta differenziata degli imballaggi in acciaio: ne sono state complessivamente avviate al riciclo 370.963 tonnellate, sufficienti per realizzare 3.700 chilometri di binari ferroviari, ed è stato riciclato il 79,8% dell'immesso al consumo.

Molto positivo il dato sulla raccolta differenziata nei comuni, anche grazie all'impegno dei cittadini. Lo scorso anno si è registrato infatti un aumento del 6% della quota pro capite di imballaggi in acciaio raccolti, in media 4,01 chilogrammi per abitante. Risultati favoriti dal maggior tempo trascorso in casa e dal crescente utilizzo di imballaggi per uso domestico, ma anche una conferma che il sistema di raccolta e riciclo nel nostro paese è ben collaudato, e che la sostenibilità è un tema sempre più presente nella coscienza comune.

Le positive ripercussioni di un percorso virtuoso hanno un impatto importante sull'ambiente e sull'economia: gli imballaggi in acciaio avviati al riciclo nel 2020 hanno consentito infatti di risparmiare 7.732 Terajoule di energia primaria e 417.000 tonnellate di materia prima, evitando la dispersione di 629.000 tonnellate di CO₂ equivalente. Il valore economico della materia recuperata in un anno è pari a 19 milioni di euro. Un risultato importante, che spinge sempre più il settore alimentare a guardare alle scatolette in metallo come a una soluzione decisamente sostenibile. ●

Ogni imballaggio riciclato consente infatti di risparmiare la stessa quantità di energia necessaria per far funzionare per 24 ore una lampadina a Led da 10 Watt.

Anfima,
www.anfima.it

Ricrea,
www.consorzioricrea.org

Startup

Acquacoltura e fattorie di alghe sul fondo dell'oceano con RunningTide

Nome:	RunningTide
Settore:	Acquacoltura
Plus:	Utilizzo di alghe e molluschi per ricostruire sistemi alimentari a zero emissioni di CO ₂ e fornire servizi ecosistemici
Caratteristiche:	Tecnologia che punta a estrarre il carbonio dall'atmosfera coltivando e poi affondando fattorie di alghe

di Antonella
Ilaria Totaro

www.runningtide.com

Nata a Portland nel Maine, RunningTide sviluppa nuove tecnologie che accelerano ed espandono i benefici della rigenerazione di molluschi e alghe con l'obiettivo di combattere il cambiamento climatico e produrre cibo.

Running Tide usa la robotica per gestire fattorie di acquacoltura con il più alto rendimento al mondo. Grazie all'utilizzo di incubatori pre-coltiva "semi" di alghe o molluschi in modo da poter calibrare attentamente la salinità, le temperature e altri fattori che ne determinano il gusto e la crescita. In un secondo momento, gli impianti di alghe e molluschi vengono trasferiti in allevamenti oceanici automatizzati e galleggianti in cui completano la loro crescita.

RunningTide riesce così a produrre molluschi di ottima qualità a una frazione del tempo e dello spazio necessari di solito, che diventano una fonte proteica sostenibile, a zero emissioni di carbonio, a un costo pari

a quello delle crocchette di pollo, ma con un profilo nutrizionale molto più sano. Inoltre, ogni 100 chilogrammi di ostriche prodotte vengono rimossi 12 chilogrammi di CO₂.

Gli incubatori e la flotta robotica servono a RunningTide anche come piattaforma per altre forme di acquacoltura, quale la produzione di alghe kelp. Sottoprodotti di questa produzione sono il ripristino degli habitat marini e la rimozione della CO₂ su larga scala. "La rimozione di ottocento gigatonnellate di carbonio dall'atmosfera sarà probabilmente la più grande sfida ingegneristica nella storia dell'umanità", afferma Marty Odlin, fondatore di RunningTide. "La kelp, una delle specie di alga con una crescita tra le più rapide al mondo, assorbe il carbonio molto velocemente. Una volta che le alghe crescono, la sua biodegradabilità a cui sono inizialmente agganciate si dissolve, perde la sua galleggiabilità e la fattoria di alghe creata si inabissa sul fondo dell'oceano". ●



Startup

Biopolimeri per integratori e imballaggi commestibili con Packtin

Nome:

Packtin

Settore:

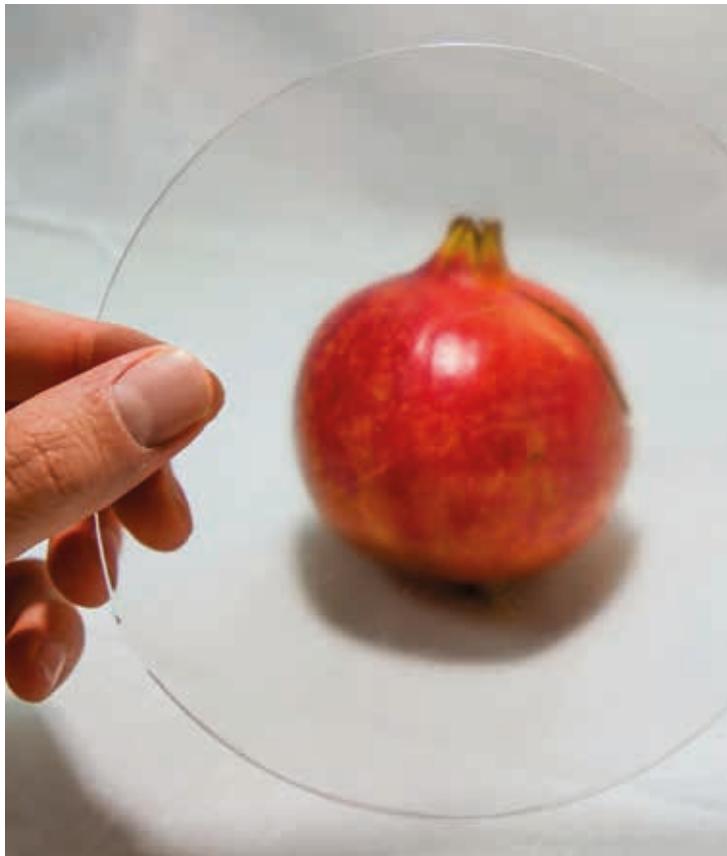
Biopolimeri da scarti

Plus:

Utilizzo di prodotti di scarto e sottoprodotti dei processi industriali della filiera agroalimentare

Caratteristiche:

Biopolimeri per la realizzazione di integratori, pellicole, gel, packaging biodegradabili e commestibili



di Antonella
Ilaria Totaro

Grazie all'utilizzo di scarti dell'industria alimentare, Packtin sviluppa formulati a base naturale utili per la conservazione e il confezionamento degli alimenti. Oltre a contrastare l'eccessivo utilizzo della plastica, la startup italiana punta ad abbattere i casi di tossinfezioni e migliorare la salubrità alimentare.

Nato come spin-off dell'Università di Modena e Reggio Emilia, Packtin recupera sottoprodotti come bucce di arancia, mela, pomodoro,

polpa di barbabietola, altrimenti smaltiti come rifiuti o, nel migliore dei casi, inviati al biodigestore, per estrarne biopolimeri da impiegare sia nella produzione di packaging commestibili e biodegradabili sia di pellicole, integratori, rivestimenti e gel per carni e prodotti ortofrutticoli, con proprietà antimicotiche e antifungine.

Il processo di trattamento avviene in due fasi. Prima, una stabilizzazione, che consiste in un'essiccazione molto delicata, consente di preservare tutti i componenti più delicati, come vitamine e antiossidanti. Poi, attraverso un processo di estrazione, che separa le varie frazioni molecolari contenute nei sottoprodotti, come vitamine e zuccheri, composti fenolici, fibre solubili e insolubili, sono ricavati polimeri naturali e composti bioattivi. Queste molecole naturali hanno un'azione positiva sulla conservazione e sulla protezione degli alimenti freschi con una shelf-life breve. I prodotti, realizzati al 100% con materia organica, infatti, hanno un'azione comparabile o talvolta superiore a quella dei polimeri di sintesi.

Long Ripe, coating naturale per la fase post-raccolta di frutta e verdura, Shell Pec, rivestimento che migliora la sicurezza dei cibi, Frutti Fresh, rivestimento edibile che blocca l'ossidazione della frutta: sono alcuni prodotti Packtin. Altri sono in fase di ricerca, come Bio Pack, pellicola organica estendibile fino al 50%, mentre, per altri ancora, Packtin è alla ricerca di partner industriali per la loro produzione. È il caso di Planet Cleaner, detergente naturale brevettato contro muffa, batteri e virus. A essi si aggiungono innovative farine in fase di test grazie a collaborazioni con aziende di prodotti da forno. ●

Startup

Mimica Touch, l'etichetta tattile che riduce lo spreco di cibo

Nome:	Mimica
Settore:	Spreco alimentare
Plus:	Etichetta tattile integrata nelle confezioni di cibo e bevande che diventa irregolare in base alla temperatura dei prodotti contenuti all'interno
Caratteristiche:	Tecnologia che permette di ridurre drasticamente lo spreco di cibo causato da date di scadenza troppo prudenti

magari caratterizzate da eccesso di cautela. Mimica Touch è una tecnologia brevettata: un'interfaccia tattile offre una visione accurata e in tempo reale dello stato di freschezza del prodotto. L'etichetta rimane superficie liscia se il prodotto è edibile; diventa, invece, irregolare e con dei rigonfiamenti quando il suo consumo non è più sicuro. Il gel a base vegetale, presente all'interno dell'etichetta, è tarato a seconda dei differenti gruppi di alimenti e, a fine vita dell'imballaggio, può essere rimosso insieme ai residui di cibo, in modo da non comprometterne la riciclabilità.

Secondo una ricerca di WRAP l'aggiornamento del sistema delle date di scadenza sarebbe uno dei modi più efficaci per ridurre lo spreco alimentare, anche considerando che il 60% del cibo buttato ogni giorno è ancora perfettamente commestibile. L'etichetta Mimica Touch riporta anche una data di scadenza realistica, basata sulla conservazione ottimale del cibo nel suo percorso dalla fabbrica allo scaffale. Essendo il sistema tattile, è accessibile a tutti, comprese le persone con disabilità visive o cognitive. ●

di Antonella
Ilaria Totaro

WRAP, Developing a sustainable food system,
wrap.org.uk/taking-action/food-drink

www.mimicalab.com

"Ho creato un'etichetta per smettere di buttar via cibo in ottimo stato", spiega Solveiga Pakšaitė, fondatrice e Ad di Mimica. La startup inglese ha creato, infatti, un'etichetta e un tappo che danno informazioni sulla freschezza degli alimenti. Mimica Touch punta a conservare il cibo alla giusta temperatura e, soprattutto, a ridurre lo spreco di cibo mostrando quando questo inizia effettivamente a deteriorarsi, piuttosto che affidarsi a date di scadenza



Startup

Soil Carbon Co: funghi per la resilienza delle piante e la rigenerazione del suolo

Nome:	Soil Carbon Co
Settore:	Agricoltura
Plus:	Tecnologia che aiuta ad aumentare le rese delle colture e la loro resistenza a vantaggio del reddito dei contadini
Caratteristiche:	Rivestimento dei semi a base di funghi e batteri che ha come risultato la rimozione della CO ₂ dall'atmosfera e l'aumento dei depositi naturali di carbonio nel suolo



Unsplash/Markus Spiske

di Antonella
Ilaria Totaro

L'australiana Soil Carbon Co ricopre i semi da piantare con un fungo endofita, che favorisce la crescita delle piante e ne aumenta la resistenza contro la siccità, le malattie e le temperature elevate.

La tecnologia migliora i rendimenti agricoli e lo stoccaggio di carbonio nel suolo.

I funghi endofiti, infatti, producono forme stabili di carbonio nel suolo che, pur esposte all'acqua, hanno meno possibilità di scindersi. Il carbonio è immagazzinato in minuscoli elementi di terreno, chiamati microaggregati, che impediscono al carbonio di essere rilasciato nuovamente in atmosfera. Le piante, quindi, a mano a mano che crescono, sequestrano più carbonio di quanto facciano naturalmente.

www.soilcarbon.co

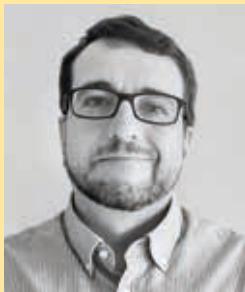
L'invenzione di Soil Carbon Co combatte la perdita di carbonio e di nutrienti del suolo causata dall'agricoltura moderna. "Non c'è bisogno di cambiare pratiche, non è necessario avere nuove attrezzature né costruire infrastrutture aggiuntive o formare nuova forma lavoro. Bisogna soltanto mobilitare la forza lavoro esistente al servizio della sfida attuale", affermano i fondatori Guy Hudson e Tegan Nock. Se fosse usata sui terreni agricoli a livello globale, l'azienda stima che la tecnologia potrebbe sequestrare circa 8,5 gigatonnellate di carbonio ogni anno, ovvero circa un quarto delle emissioni totali di CO₂.

Il team di microbiologi, genetisti e scienziati dei dati, nato da un programma di ricerca dell'University di Sidney, dopo aver raccolto lo scorso anno 10 milioni di dollari australiani (circa 6,34 milioni di euro), sta ora sperimentando la tecnologia in Australia e negli Stati Uniti, con l'obiettivo di aumentare la resilienza dei suoli nella coltivazione di colture quali grano, colza e soia. Una volta terminati i test, si prevede l'ingresso sul mercato entro due anni. ●

Rubrica

Circular by law

Il degrado del suolo sotto la lente dell'Unione europea



Francesco Petrucci in collaborazione con Rivista “Rifiuti – Bollettino di informazione normativa” e Osservatorio di normativa ambientale su www.reteambiente.it

Il Green Deal per l'Europa, lanciato dalla Commissione europea a dicembre 2019 e non ridimensionato, ma anzi rafforzato nelle sue ambizioni dalla pandemia da Covid-19, ha messo al centro del cammino verso un'Europa senza emissioni nette di gas serra nel 2050 un piano a lungo termine per proteggere la natura e invertire il degrado degli ecosistemi.

Confermando le ambizioni del Green Deal, nel pieno della pandemia la Commissione europea, a maggio 2020, ha lanciato la Strategia per la biodiversità per il 2030, con l'obiettivo di combattere il degrado del suolo, il suo sfruttamento, la contaminazione con sostanze inquinanti e combattere la perdita di biodiversità. Obiettivi vincolanti per il ripristino della natura saranno introdotti entro la fine del 2021.

La Strategia sulla biodiversità si affianca alla Strategia “Farm to Fork”, lanciata anch'essa a maggio 2020, con l'obiettivo di garantire una produzione alimentare sostenibile e la sicurezza alimentare, e favorire la sostenibilità della filiera alimentare dalla lavorazione alla vendita, promuovendo il consumo di cibi sostenibili, riducendo lo spreco di cibo e sostenendo la transizione verso abitudini alimentari sane. Ma non solo: la Strategia Farm to Fork si pone come obiettivi al 2030 la riduzione delle perdite di nutrienti di almeno il 50%, garantendo nel contempo l'assenza di deterioramento della fertilità del suolo, l'abbattimento dell'uso di fertilizzanti di almeno il 20% e di pesticidi del 50%, e la diminuzione del 50% della vendita di antimicrobici per animali da allevamento e in acquacoltura.

E a completamento delle azioni mirate a protezione e riparazione del suolo – dopo una fase di consultazione che si è svolta a nei primi mesi del 2021 – è in arrivo l'aggiornamento della Strategia tematica dell'Unione per il suolo (ferma al 2006). Obiettivo: ripristinare i suoli degradati, definire le condizioni per il loro buono stato ecologico, introdurre obiettivi di ripristino e migliorare il monitoraggio della qualità del suolo. La Strategia mira inoltre a contribuire a raggiungere la neutralità del degrado del suolo entro il 2030. Infine, l'impermeabilizzazione del suolo e il recupero di aree dismesse contaminate dovrebbero essere affrontate nella prossima Strategia per un ambiente costruito sostenibile, parte del Piano d'azione per l'economia circolare lanciato a marzo 2020. L'approvazione di questa Strategia però sembra ancora lontana.

A queste Strategie si è affiancato il 12 maggio 2021 il “Piano d'azione dell'Ue: azzerare l'inquinamento atmosferico, idrico e del suolo”. Oltre a puntare al miglioramento della qualità dell'aria e delle acque, al miglioramento nella gestione dei rifiuti, tra gli obiettivi indicati dalla Commissione Ue al 2030 c'è il miglioramento della qualità del suolo attraverso la riduzione del 50% delle perdite di nutrienti e dell'uso di pesticidi chimici (come nella Strategia Farm to Fork).

È chiaro quanto sia importante intensificare gli sforzi per proteggere la fertilità del suolo contrastando l'uso eccessivo di sostanze nutritive e aumentando al contempo i livelli di sostanza organica del suolo, nonché combattere l'erosione dei suoli. L'adozione di pratiche sostenibili di gestione del suolo è fondamentale e in questo senso è importante la sua implementazione nella Politica agricola comune dell'Unione (Pac) 2023-2027, sulla quale le Istituzioni europee hanno raggiunto un accordo il 28 giugno 2021.

La riforma della Pac, lanciata dalla precedente Commissione europea nel 2018, è stata ovviamente “riscritta” alla luce del Green Deal Ue e dei suoi obiettivi climatici, nonché degli effetti della pandemia Covid-19 e degli obiettivi del Piano di ripresa e resilienza (Next Generation Eu) e sarà attuata dal 1° gennaio 2023.

La Pac si compone di tre regolamenti: Piani strategici; governance orizzontale (finanziamenti, gestione e monitoraggio); organizzazione del mercato comune dei prodotti agricoli. I Piani strategici degli Stati membri dovranno essere presentati per l'approvazione della Commissione entro il 31 dicembre 2021. Tra i punti di interesse della nuova Pac, una maggiore ridistribuzione dei pagamenti diretti, l'inclusione di una dimensione sociale, misure per incoraggiare gli agricoltori ad adottare pratiche agricole “più ecologiche”, più sostegno alle aziende agricole di piccole dimensioni.

La maggior parte delle Strategie e dei Piani d'azione che abbiamo ricordato sono delle indicazioni “politiche” della Commissione europea, che devono necessariamente tradursi in proposte legislative e poi in norme vigenti. Solo col rafforzamento delle tutele previste dalla legislazione ambientale, accompagnato da un quadro finanziario efficace di sostegno, la lotta contro il degrado del suolo, per la tutela della biodiversità, per una agricoltura sostenibile e rispettosa dei terreni, per mangiare meglio e più sano, potrà avere successo. ●

Rubrica

Il cerchio spezzato

Fuoco amico sulle rinnovabili



Sergio Ferraris,
giornalista scientifico
e direttore di QualEnergia.

È il lato oscuro della transizione energetica. L'attacco alle rinnovabili da una parte degli ambientalisti stessi. Si tratta di un attacco che non è nuovo ma che ha ripreso vigore dopo che la strategia di ripartenza post Covid-19 ha messo all'ordine del giorno lo sviluppo delle rinnovabili.

E non è una caratteristica solo italiana. Nella Francia che sta tentando di smarcarsi dal nucleare, per esempio, il conduttore televisivo Stéphan Bern, noto per le sue cronache sulle famiglie reali di tutto il pianeta, ha accusato dalle pagine di *Le Figaro* la ministra della Transizione ecologica francese, Barbara Pompili, di "ecocidio", a causa del massiccio programma d'investimento d'oltralpe sull'eolico, che Bern ha definito come una fonte d'energia non rinnovabile. Secca la replica della ministra dalle colonne di *Le Monde*: "Definire l'eolico una fonte non rinnovabile equivale a dire che la Terra è piatta".

In Italia l'opposizione alle rinnovabili sta trovando argomenti, e risonanza sui media, nel paesaggio e nell'agricoltura. In Sicilia, un comunicato stampa di Italia Nostra, ripreso dalle pagine di un grande quotidiano nazionale, ha dato il via all'attacco contro i progetti sul fotovoltaico a terra e proprio sul versante agricolo. Nei testi dell'associazione, giocando con i numeri si punta il dito contro l'"occupazione" da fotovoltaico a terra che sottrarrebbe, secondo gli autori, risorse all'agricoltura. È decisamente spettacolare, infatti, l'accostamento dei 14.592 ettari "occupati" dagli impianti, a 28.000 campi di calcio, ma basta una calcolatrice per tradurre gli ettari di "occupazione" in chilometri quadrati (145,92) che sono lo 0,6% della superficie totale dell'isola (25.832 chilometri quadrati). Percentuale che sale all'1,05% se consideriamo il rapporto tra l'"occupazione" e la superficie agricola utile della Sicilia, che è di 1.387.521 di ettari. Nel resto dell'articolo, per rafforzare la tesi, si ricorre al solito arsenale come l'assalto da parte di aziende esterne all'isola – scordandosi che la Sicilia possiede la migliore insolazione d'Europa, con una resa media del solare maggiore del 30% rispetto alla Germania – e gli incentivi inesistenti, visto che quelli del Conto energia per il fotovoltaico non esistono più, per i nuovi impianti, dal 6 luglio 2013.

Nell'isola, del resto, trovano sponda, nonostante

l'assenso di Greenpeace, Legambiente e Wwf, anche gli oppositori, per motivi paesaggistici, al primo impianto eolico galleggiante del Mar Mediterraneo da 2,9 GWe che dovrebbe sorgere al largo di Trapani. Posizionato a 60 chilometri dalla costa.

E non c'è solo l'Europa nell'occhio del ciclone dell'opposizione alle rinnovabili. Negli Stati Uniti è dovuta intervenire l'amministrazione Biden per tentare di "pacificare" il conflitto tra gli ambientalisti del Nevada e una compagnia mineraria che ha scoperto, al confine con la California, degli ingenti giacimenti di litio, materiale essenziale per le tecnologie green quali l'eolico, l'accumulo e la mobilità elettrica. Oggetto del conflitto una varietà di grano saraceno selvatico che cresce in una remota zona del Nevada. Sempre nello stesso stato si va sviluppando l'opposizione ambientalista a quello che dovrebbe essere il più grande impianto fotovoltaico a terra degli Stati Uniti, 100 chilometri a nord-est di Las Vegas, che sarà composto da un milione di pannelli, per 800 MWp di potenza. Al centro del contendere c'è il fatto che l'impianto potrebbe danneggiare l'habitat di una tartaruga del deserto. Opposizione alla quale partecipa anche la sezione locale di Sierra Club, la più grande e antica associazione ambientalista degli Stati Uniti, che invece a livello centrale si schiera in maniera netta con Biden e per le rinnovabili. Un tentativo di mediazione su deserti e fotovoltaico lo fece fare a Obama nel 2016 la senatrice californiana e democratica Dianne Feinstein con il varo del "Desert Renewable Energy Conservation Plan", e affermando all'epoca: "Non dobbiamo scegliere tra proteggere il deserto o costruire infrastrutture per le energie rinnovabili: possiamo fare entrambe le cose". Una mediazione di alto livello da parte della politica che in Italia è assente. ●



BUONO E BIO

Grazie all'amore e alla conoscenza del nostro territorio, noi di Fileni abbiamo deciso di portare avanti un'agricoltura sostenibile, nel pieno rispetto della natura e dei nostri animali. I nostri prodotti nascono prima di tutto dalla consapevolezza di voler investire sul futuro con scelte consapevoli e naturali.



Intelligence that Matters

*Il tuo alleato per sconfiggere la crisi
e rendere il pianeta più sostenibile*



**Abbonati a Materia Rinnovabile,
la rivista internazionale di economia circolare**
#4 Numeri: 19€ Digitale; 39€ Cartaceo
Abbonati su: renewablematter.eu



Edizioni Ambiente

è un marchio di ReteAmbiente s.r.l.
via privata Giovanni Bensi 12/5
20152 Milano (Italy)
+39 02 45487277



MATERIA RINNOVABILE



ROAD TO
ECOMONDO
2021

f
ecomondo.com

ECOMONDO

Leading
the ecological
transition.

26-29 OCTOBER 2021
RIMINI EXPO CENTRE - ITALY

Ecomondo as a driver for a healthy,
efficient and productive sustainable
industry.

organized by

**ITALIAN
EXHIBITION
GROUP**
Providing the future

in collaboration with

Ministry of Foreign Affairs
and International Cooperation

ITA®
ITALIAN TRADE AGENCY

simultaneously with

KEY ENERGY
THE RENEWABLE ENERGY EXPO