

# creafuturo

le sfide della ricerca agroalimentare

TESTATA GIORNALISTICA ONLINE DEL CREA, ISCRIZIONE N. 76/2020 AL REGISTRO STAMPA DEL TRIBUNALE DI ROMA DEL 29/7/2020



16



36



47



28

## Cibo sovrano!



55

# Indice



**Direttrice Responsabile** Cristina Giannetti

**Caporedattrice** Micaela Conterio

**In redazione**

Giuseppina Crisponi, Giulio Viggiani

**Segreteria di redazione** Alexia Giovannetti

**Impaginazione** Alberto Marchi

**Foto** CREA / Adobe Stock

**Foto editor**

Alberto Marchi e Francesco Ambrosini

**Registrazione** Testata giornalistica online

del CREA - Tribunale di Roma

Iscrizione n. 76/2020 del 29 luglio 2020

**Informazioni** stampa@crea.gov.it

**Web** <https://creafuturo.crea.gov.it/>

**Copyright** Tutto il materiale scritto dalla

redazione è disponibile sotto la licenza

Creative Commons Attribuzione

4.0 Internazionale - Non commerciale -

Condividi allo stesso modo: significa che

può essere riprodotto a patto di citare CREA

Futuro, di non usarlo per fini commerciali e

di dividerlo con la stessa licenza. Per

questioni di diritti, non possiamo applicare

questa licenza alle foto.



**Redazione,**

**amministrazione e sede legale**

CREA - Via della Navicella, 2 - 00184 Roma

**N.8 chiuso in redazione** alle ore 18:00

di giovedì 28 Maggio 2023

- 3** **Cibo Sovrano**  
– Cristina Giannetti
- 6** **Quanto vale l'agroalimentare italiano**  
– Sardone, Marras, Romeo Lironcurti, Solazzo
- 11** **Cucina italiana: la nostra storia**  
– Cristina Giannetti
- 16** **Bio italiano, che passione!**  
– Alessandra Vaccaro
- 21** **Industria alimentare tra tradizione e modernità**  
– Marinoni, Cattaneo, Buccheri, Caramanico
- 28** **Cibo: è sempre una questione di etichetta**  
– Gabriella Lo Feudo
- 36** **Cibo e suolo/1: le magie della terra**  
– Micaela Conterio
- 39** **Cibo e suolo/2 le magie della terra: il vino**  
– Giovanni L'Abate
- 44** **Per fare l'albero (ma anche tutte le altre piante) ci vuole un seme**  
– Pier Giacomo Bianchi
- 47** **Cibo che si (r)innova/1: il pane di grano duro salutistico**  
– Sanfilippo, Canale, Spina
- 50** **Cibo che si (r)innova/2: la pasta, il super food in dispensa**  
– Fares, Menga
- 55** **Cibo che si (r)innova/3: L'olio tra ricerca, cultura e salute**  
– Perri, Benincasa, Romano
- 63** **Cibo che si (r)innova/4: i nostri prodotti di origine animale**  
– Contò, Rinaldi, Palocci, Failla
- 69** **Cibo che si (r)innova/5: i formaggi tradizionali**  
– Lucia Sepe
- 75** **Cibo che si (r)innova/6: i formaggi con caglio vegetale**  
– Lucia Sepe
- 79** **Cibo che si (r)innova/7: la Ricotta di bufala lisciata, buona e sostenibile**  
– Palocci, Rinaldi
- 84** **Cibo che si (r)innova/8: Ortaggi 4.0 gourmet**  
– Natalini, Ruffoni, Copetta
- 88** **Cibo che si (r)innova/9: i vini del Lazio**  
– Tiberi, Pietromarchi, Nuti, Morassut
- 92** **Cibo che si (r)innova/10: uva da tavola senza semi italiana**  
Rotino, Toppino, Tassone
- 99** **Cibo che si (r)innova/11: fragole italiane da gustare tutto l'anno**  
Faedi, Sbrighi, Magnani, Turci
- 103** **Cibo che si (r)innova/12: il cocktail mediterraneo che fa bene**  
Foti, Romeo
- 108** **Cibo che si (r)innova/13: il miele, la dolcezza di sempre che aiuta la biodiversità** – Viggiani, Marcazzan
- 115** **Cibo che si (r)innova/14: miele di bosco: dolcezza selvatica da assaporare**  
– Pontuale, Di Stefano, Pignatti
- 121** **Scopriamo il CREA-Alimenti e Nutrizione**  
– Marina Carcea
- 123** **Le attività istituzionali del CREA Alimenti e Nutrizione/1: le Linee guida per una sana alimentazione** – Laura Rossi
- 126** **Le attività istituzionali del CREA Alimenti e Nutrizione/2: le Tabelle di Composizione** – Marconi, Camilli
- 128** **Le attività istituzionali del CREA Alimenti e Nutrizione/3: l'Indagine nazionale sui consumi alimentari** – Le Donne, Comendador
- 130** **Le attività istituzionali del CREA Alimenti e Nutrizione/4: l'educazione alimentare** – Laura Gennaro
- 138** **I progetti CREA AN/1: PLAN'EAT, mangiare sano per tutti**  
– Laura Rossi
- 140** **I progetti CREA AN/2: ONFOODS, per un nuovo approccio al cibo**  
– Angela Polito
- 145** **I progetti CREA AN/3: PROFORNO, ecco i prodotti buoni che fanno anche bene**  
– Stefania Ruggeri
- 147** **I progetti CREA AN/4: POFACS, per una rucola più buona e sostenibile**  
– Antonio Raffo
- 151** **Educazione alimentare: la salute a tavola si impara**  
– Laura Gennaro
- 155** **Cibo come sistema, politiche e visione**  
– Giampiero Mazzochi
- 159** **La Rete Rurale per il cibo italiano: i Distretti**  
– La Sala, Tarangioli, Briamonte, Tomassini
- 164** **Bollicine da primato: intervista a Riccardo Velasco, Direttore CREA Centro Viticoltura ed Enologia** – Micaela conterio
- 167** **Giorgia: "Si parla tanto di alimenti ultraprocessati: cosa sono? Dobbiamo averne paura?"** – Stefania Ruggeri
- 169** **Formaggi d'eccellenza: nasce al CREA La "Scuola del Casaro"**  
– Giuseppina Crisponi

# INVITO ALLA LETTURA

## Cibo Sovrano

Di Cristina Giannetti



Il cibo in Italia è tradizione, piacere, convivialità e conforto, storia e cultura; la consapevolezza di essere la patria della dieta mediterranea, che dispensa salute e longevità al nostro Paese da generazioni; la granitica certezza che come si mangia da noi... insomma per gli Italiani la tavola è sacra come il calcio: abbiamo 59 milioni di commissari tecnici che sono anche 59 milioni di chef e nutrizionisti, pronti a suggerire la ricetta giusta, il vino migliore o la dieta più efficace. Il cibo è davvero sovrano: dai media agli stili di vita, dal valore economico e di immagine dell'intero comparto agroalimentare al carrello della spesa di ogni famiglia.

Inevitabile e doveroso, dunque, che creafuturo dedicasse un numero ad un tema così vasto da toccare innumerevoli aspetti della vita di ciascuno. Un "trending topic" affrontato talmente tante volte sui media da essere spesso banalizzato.

Per differenziarci come ente di ricerca e non cadere nella trappola di una confortevole superficialità, ci siamo affidati a 2 parole chiave: **identità e innovazione**. Per identità, intendiamo gli elementi che caratterizzano il nostro cibo e la nostra cucina, a partire dal **legame con il territorio e dalle qualità organolettiche**. L'innovazione, invece, si riferisce allo **sforzo della ricerca CREA per preservare questo patrimonio di saperi e sapori, rendendolo resiliente alle sfide del millennio – dalla crisi climatica alla produttività, dalla sostenibilità ambientale a quella economica e sociale, dai progressi della tecnologia a quelli della genetica – per poter continuare ad essere competitivi sul mercato globale, dove non esistono rendite di posizione**.

Per prima cosa, seguire il denaro... [quanto vale l'agroalimentare italiano?](#) E l'export? Quali prodotti salgono e quali invece scendono? [E la situazione del bio?](#) Ci raccontano tutto i ricercatori del Centro Politiche e Bioeconomia del CREA.

Non esisterebbe il made in Italy senza la [nostra industria alimentare](#), che lo ha portato nei mercati planetari. Ma questa è pronta ad affrontare la modernità senza smarrire la tradizione?

C'è da dire, però, che innovazione e tecnologia non bastano se non sono supportate dalle giuste informazioni, ed in tal senso, [l'etichetta](#) gioca un ruolo fondamentale per rendere la qualità riconoscibile.

Numeri, volumi e fatturato si spiegano perchè, in realtà, quel che mangiamo, la [cucina italiana](#) siamo noi e forse nient'altro può raccontare altrettanto bene la nostra storia.

Ma torniamo con i piedi per terra, scoprendo quanto sia decisivo il [suolo](#) nel rendere unici prodotti come pomodori, nocciole, formaggi e pasta, tanto per fare qualche esempio... Senza parlare del suo contributo determinante, grazie al terroir, nella caratterizzazione del [vino](#). Ma, tenendo ancora lo sguardo fisso a terra, vediamo come qualità e produttività siano già tutte in un [seme](#).

Vogliamo invitarvi a pranzo, in una sorta di menu virtuale, con una serie di alimenti che stiamo studiando per rinnovarli, innovandoli per migliorarli e renderli in tal modo più competitivi sul mercato. Iniziamo subito nel solco della tradizione mediterranea, con [pasta](#), [pane](#) e [olio](#). Proseguiamo con [latte e latticini e carne](#) e ancora [formaggi tradizionali](#), [a caglio vegetale](#) e [ricotta di latte di bufala](#). A questo vanno aggiunti gli [ortaggi gourmet](#), accompagnati da un calice di [vino del Lazio](#), sul cui rilancio regionale, CREA Viticoltura ed Enologia ed Arsial stanno lavorando alacremente. E, per concludere in dolcezza, frutta fresca messa a punto dai nostri Centri- [fragola](#) e [uva da tavola](#) apirene (cioè senza semi) – e il [miele](#), spiegato nella sua complessità e varietà, da nettare e da [melata](#). Al posto dell'ammazzacaffè la bevanda salutista "[cocktail mediterraneo](#)".

Questo numero dedicato al cibo non poteva non accendere i riflettori sul [Centro CREA Alimenti e Nutrizione](#) che ci racconta, attraverso i suoi ricercatori, il suo impegno, le attività istituzionali (le tre più importanti: [Linee Guida](#), [Tabelle di composizione degli Alimenti](#) e [Indagine sui Consumi](#)), alcuni tra i suoi progetti più significativi sia a livello di processo ([linee guida europee per abitudine alimentari più sane](#), [sistemi alimentari sostenibili](#)) che di prodotto ([rucola di IV gamma migliorata](#), [maritozzi e pane tradizionali per soggetti con sindrome da colon irritabile](#)). Senza trascurare il [contributo fornito dal Centro nel campo dell'educazione alimentare](#), [disciplina essenziale per un consumatore attento](#), consapevole della propria salute ed in grado di riconoscere la qualità.

## E ancora, le nostre rubriche.

CREAIncontra ha chiesto al ministro dell'Agricoltura e della Sovranità Alimentare [Francesco Lollobrigida](#) di raccontare il ruolo che la ricerca, in particolare quella del CREA, svolge per la tutela e la valorizzazione del made in Italy e per supportare una corretta informazione ai cittadini, tra gusto e benessere.

Il [podcast "La Ricerca tutta da ascoltare"](#) approfondisce in un format rivisitato, con Emanuele Marconi, direttore CREA Alimenti e Nutrizione, come si comportano gli italiani a tavola ed al supermercato... con qualche consiglio utile per la spesa.

In "[Uno sguardo al Futuro](#)", capiremo con il direttore del CREA Viticoltura ed Enologia, Riccardo Velasco la ricetta del successo del Prosecco e cosa fare (in particolare cosa può fare la ricerca del CREA) per mantenerlo tale.

["Chiedilo al CREA"](#) risponde alla lettrice che vorrebbe saperne di più sugli alimenti ultraprocesati, che compaiono sempre più di frequente sulle nostre tavole...possiamo fidarci?

["CREA per la scuola"](#) ci porta al CREA di Bella, in Basilicata, dove si è da poco conclusa la prima edizione della scuola del casaro, per formare tecnici di eccellenza in grado di mantenere alta la tradizione e la qualità dei nostri formaggi tradizionali.

"Presi nella rete", il consueto appuntamento con la Rete Rurale, raddoppia, approfondendo quanto sia necessario, ma al tempo stesso complesso, mettere a punto ["politiche del cibo"](#) e facendoci scoprire il ruolo dei [Distretti del cibo](#) per lo sviluppo sostenibile dei territori

Infine, CREABreak: per farvi scoprire con i nostri ricercatori, tante altre storie di cibo, dalla [collaborazione tra Consorzio Prosecco e CREA](#) alle [fake news sul re dei cereali](#) fino ai [percorsi di sviluppo locali messi a terra dal CREA Politiche e Bioeconomia](#).

L'appetito vien mangiando! Buona lettura, visione, ascolto

# CIBO È VALORE

## Quanto vale l'agroalimentare italiano

Di Sardone / Marras / Romeo Lironcurti / Solazzo



*L'Italia è uno dei paesi più industrializzati al mondo e l'attività agricola in sé e per sé mostra un valore fortemente ridotto rispetto al passato, come accade in tutte le economie sviluppate, ma non per questo meno rilevante per l'interesse pubblico. La produzione di prodotti agricoli, e quindi di cibo, resta infatti una delle principali preoccupazioni di qualunque governo, anche tenuto conto del fatto che, soprattutto nei paesi più avanzati, si inserisce in una più ampia catena alimentare e genera una fitta rete di relazioni intersettoriali, che costituiscono la filiera agroalimentare, di cui l'agricoltura e l'industria alimentare e delle bevande (food&beverage) rappresentano gli elementi di base*



**Produzione**  
Coltivazione/raccolta

**Trasformazione**

**Trasporto**

**Negozi/Ristorante**  
Consumatore

Oggi **la filiera agroalimentare nel suo complesso vale in Italia circa 550 miliardi di euro** in termini di fatturato (stima del CREA Politiche e Bioeconomia), pari al **15% del fatturato dell'intera economia nazionale**. All'interno di questo sistema, l'agricoltura e l'industria alimentare e delle bevande rappresentano insieme quasi il 39% dell'intero valore. Più nel dettaglio, la fase industriale spiega oltre il 27% del totale e l'agricoltura un ulteriore 11% circa. Completano il quadro il commercio all'ingrosso e al dettaglio, i quali insieme pesano per ben il 53% del totale. Infine, la ristorazione raggiunge un fatturato di quasi 45 miliardi, equivalenti all'8% del sistema complessivo.

Nonostante la contrazione progressiva dell'input di lavoro nel corso degli anni, **l'agroalimentare italiano è ancora un settore strategico anche dal punto di vista occupazionale, con 1,6 milioni di occupati nel 2022, pari al 7% del numero complessivo in Italia**. Per quanto riguarda la produzione, **il valore del settore agricolo ha raggiunto, nel 2022, una quota pari a 74 miliardi di euro** (con un'incidenza sulle attività economiche complessive del Paese superiore al 4%), **confermando una posizione di assoluto rilievo tra i primi tre paesi dell'UE**.

All'interno del settore agricolo i prodotti di maggior rilievo, come **valore della produzione**, sono quelli di **origine vegetale**. I principali comparti sono rappresentati da **ortaggi e patate (15%), uva e vino (9,4%), frutta e agrumi (9,3%)**. La **componente zootecnica pesa circa per il 29%**, con le carni che rivestono la posizione principale, seguite dal latte (17% e 9,6% rispettivamente).

Guardando invece alla fase di trasformazione industriale, si nota il **ruolo di primo piano rivestito dal settore delle bevande, che da solo pesa per il 14%** del valore della produzione del settore *food&beverage* nazionale, trainato dal **comparto del vino che da solo raggiunge la metà del valore del beverage italiano**. Nel comparto *food*, invece, spicca la **lavorazione e conservazione della carne e dei suoi prodotti**, con un valore pari

### PRODUZIONE DI BENI E SERVIZI DELL'AGRICOLTURA Valori a prezzi correnti (mio.euro), 2022

 Cereali e legumi secchi	9,1%
 Ortaggi	15,0%
 Colture industriali	1,2%
 Florovivaismo	2,0%
 Foraggiere	3,4%
 Prodotti vitivinicoli	9,4%
 Prodotti olivicoltura	2,2%
 Frutta e agrumi	9,3%
 Carni	16,9%
 Latte	9,6%
 Uova e altri	2,6%
 Attività di supporto all'agricoltura	10,6%
 Attività secondarie	8,6%

Composizione del valore della produzione venduta dell'IAB  
(anno 2021)



al **22%** dell'intera industria alimentare nazionale. Si segnalano anche gli altri **prodotti da forno** e farinacei e l'industria **lattiero-casearia, entrambi con una quota del 15% sul totale, oltre alla lavorazione di frutta e ortaggi che pesa per un ulteriore 11% circa**.

## Produzione venduta dell'industria alimentare (anno 2021)

Comparti	Produzione venduta (mio di euro)	Peso su totale %
Carne e prodotti a base di carne	24.603	22,3
Altri prodotti alimentari	17.617	15,9
Prodotti da forno e farinacei	17.005	15,4
Lattiero-caseario	16.551	15,0
Frutta e ortaggi	12.054	10,9
Prodotti per l'alimentazione degli animali	7.860	7,1
Oli e grassi vegetali e animali	6.511	5,9
Granaglie e amidi	5.952	5,4
Pesci, crostacei e molluschi	1.700	1,5
<b>Totale IA</b>	<b>110.515</b>	<b>100</b>

## Produzione venduta dell'industria delle bevande (anno 2021)

Comparti	Produzione venduta (mio di euro)	Peso su totale %
Vino	9.149	50,4
Bibite analcoliche e acque minerali	4.460	24,6
Distillazione, rettifica e miscelatura degli alcolici	1.972	10,9
Birra	1.470	8,1
Altre bevande	1.114	5,9
<b>Totale IB</b>	<b>18.165</b>	<b>100,0</b>

Fonte: ISTAT

Ciò che più caratterizza il sistema di produzione del cibo in Italia è certamente il ruolo rivestito dalle **produzioni di qualità**, sempre più apprezzate da un consumatore in cerca di un forte richiamo ai territori e al brand italiano. I prodotti con una provenienza geografica, siano essi identificati con una DOP (denominazione di origine protetta) o con una IGP (indicazione geografica tipica), sono il fiore all'occhiello dell'agroalimentare italiano e raggiungono un valore alla produzione di **19,1 miliardi di euro, contribuendo al 21% del fatturato complessivo del settore agroalimentare nazionale.**

Quello DOP e IGP è un segmento di grande forza propulsiva dell'agroalimentare, espressione di un patrimonio economico per sua natura non delocalizzabile, frutto del lavoro coeso di un sistema complesso e organizzato che, in tutto il territorio nazionale, coinvolge **198.842 operatori e 291 Consorzi di tutela**

### PRIMI 10 PRODOTTI FOOD DOP E IGP

	<b>Parmigiano Reggiano</b>	1.607 milioni di euro
	<b>Grana Padano</b>	1.459 milioni di euro
	<b>Prosciutto di Parma</b>	650 milioni di euro
	<b>Mozzarella di Bufala Campana</b>	459 milioni di euro
	<b>Aceto di Modena</b>	402 milioni di euro
	<b>Gorgonzola</b>	377 milioni di di euro
	<b>Mortadella Bologna</b>	342 milioni di euro
	<b>Prosciutto San Daniele</b>	333 milioni di euro
	<b>Pecorino Romano</b>	302 milioni di euro
	<b>Pasta di Gragnano 2</b>	45 milioni di euro

Fonte: Qualivita-ISMEA

Il comparto **food DOP-IGP sfiora gli 8 miliardi di euro con 321 prodotti registrati**. La categoria più consistente è quella degli **ortofrutticoli e cereali, 124 prodotti registrati**, ma sono i formaggi e i salumi a totalizzare il **maggiore valore di produzione: quasi il 60% i formaggi e il 25% i salumi**. Nel *beverage*, il **comparto vino, con 527 DOP e IGP**, registra 27 milioni di ettolitri di vino imbottigliato, con un valore della produzione che supera gli **11 miliardi di euro**.

Va sottolineato che il patrimonio gastronomico nazionale è ben più ampio di quello che ricade all'interno del sistema di tutela UE (DOP e IGP). Al consumatore italiano si apre anche il ventaglio della cospicua offerta di **specialità regionali**, rappresentate dai **prodotti agroalimentari tradizionali (PAT)**, divenuti per legge, dal

#### PRODOTTI AGRO-ALIMENTARI TRADIZIONALI PER CATEGORIA (n.), 2023

	4
	38
	50
	165
	168
	171
	246
	530
	832
	1.597
	1.639

1998, espressione del patrimonio culturale italiano, al pari dei beni storici, artistici, architettonici. Aggiornati annualmente dalle Regioni, questi registrano attualmente **5.547 specialità**, tra ricette, preparazioni varie, liquori, salumi, marmellate, ortofrutticoli, dolci, che il consumatore trova solitamente in loco da piccoli artigiani o nelle sempre più numerose e frequentate sagre e fiere di paese.

**Le esportazioni agroalimentari dell'Italia, spinte dagli aumenti dei prezzi internazionali, nel 2022 raggiungono il valore record di 59,4 miliardi di euro, circa il 10% dell'export totale nazionale di merci.**

Più dell'85% di ciò che esportiamo sono prodotti trasformati o bevande e questa quota è ulteriormente cresciuta negli ultimi anni. In particolare, l'export di bevande vale più di 11 miliardi di euro, di cui 8 miliardi di vino.

**Il Made in Italy**, vale a dire l'insieme dei prodotti riconosciuti all'estero come tipici del nostro Paese, rappresenta **oltre il 70% dell'export agroalimentare**, per un valore di circa **43 miliardi nel 2022**. Pasta e conserve di pomodoro sono i principali prodotti esportati dall'Italia nel mondo. Rilevante è anche il peso delle vendite all'estero di prodotti dolciari e caffè torrefatto. Francia e Germania sono i nostri principali mercati di destinazione per l'agroalimentare, insieme agli Stati Uniti. Questi ultimi hanno

accresciuto il proprio ruolo nel corso degli anni, diventando il principale acquirente di importanti prodotti del *Made in Italy*, quali i vini e spumanti DOP o l'olio di oliva extravergine.

#### PRINCIPALI PRODOTTI AGROALIMENTARI ESPORTATI DALL'ITALIA NEL 2022



## Le pubblicazioni periodiche del CREA Politiche e Bioeconomia: una biblioteca per tutte le esigenze conoscitive sull'agricoltura italiana

Lo studio delle caratteristiche strutturali e del valore economico del settore agricolo e, con l'evolversi del tempo, del settore agroalimentare è da sempre al centro delle attività di ricerca del CREA Politiche e Bioeconomia, Centro che nasce dalla trasformazione dell'Istituto nazionale di economia agraria (INEA), ente di ricerca fondato nel 1928 da Arrigo Serpieri. All'epoca, l'attività agricola rappresentava l'asse portante di un Paese basato su un'economia di sussistenza e con un sistema industriale ancora acerbo e, comunque, fortemente legato alla trasformazione di prodotti di origine agricola. Oggi, invece ci troviamo di fronte ad uno dei sistemi agroalimentari più sviluppati e rinomati al mondo, come testimonia la crescente fama internazionale del *Made in Italy*.

A servizio di studiosi, attori istituzionali, operatori del settore e cittadini, interessati a conoscere più a fondo l'evoluzione e il funzionamento della filiera agroalimentare nazionale, il CREA PB produce periodicamente una serie di pubblicazioni disponibili on line [qui](#).

**L'Annuario dell'Agricoltura italiana**, fin dal 1947, analizza l'andamento del sistema agroalimentare nazionale ed evidenzia le sue linee evolutive. Il Volume è frutto di un'ampia analisi documentale, integrata da numerosi dati statistici ed è completato da indagini originali condotte dal Centro di ricerca. Ogni edizione si arricchisce di numerosi approfondimenti, che forniscono spunti di riflessione in relazione a questioni di attualità e a temi emergenti ([Approfondisci](#)).

Dal 1988, **L'agricoltura italiana conta** (anche in versione inglese e cinese) costituisce un agile strumento informativo sull'andamento del sistema agroalimentare italiano, fornendo un prezioso aiuto per tutti coloro che necessitano dei dati e delle tendenze che, anno dopo anno, caratterizzano l'agricoltura italiana. L'uso di infografiche e la raccolta di informazioni di sintesi lo rendono un apprezzato strumento divulgativo. ([Approfondisci](#)).

Il **Rapporto sul commercio con l'estero dei prodotti agroalimentari** fornisce, dai primi anni '90, un'approfondita analisi degli aspetti strutturali e di tendenza dei flussi di commercio agroalimentare dell'Italia per comparti e prodotti, nonché delle dinamiche per aree e principali paesi partner. Il volume contiene, inoltre, approfondimenti sugli scambi con l'estero delle regioni italiane e sulle esportazioni dei prodotti del *Made in Italy* ([Approfondisci](#)).

**CREAgritrend** è un bollettino trimestrale che ha lo scopo di descrivere l'andamento del settore agroalimentare italiano attraverso l'analisi delle principali variabili macroeconomiche relative ad agricoltura, industria alimentare e delle bevande e commercio con l'estero dei prodotti agroalimentari. L'analisi è integrata da una sezione dedicata all'analisi del sentimento in agricoltura, un sistema in grado di misurare gli aspetti umorali degli addetti ai lavori, dal punto di vista sociale ed economico ([Approfondisci](#)).

**BIOREPORT** dal 2011 affronta le principali tematiche dell'agricoltura biologica in Italia, fornendo un quadro conoscitivo della situazione strutturale ed economica del settore, dell'andamento del mercato, delle politiche e del sostegno e approfondendo, di volta in volta, le principali problematiche della produzione, le diverse filiere, la disponibilità e l'impiego degli input produttivi, i casi regionali e i modelli produttivi di altri paesi ([Approfondisci](#)).

# Cucina italiana: la nostra storia

Di Cristina Giannetti



***Probabilmente, nient'altro, definisce e racconta la nostra italianità come il nostro cibo. Scopriamolo insieme in questo breve (e purtroppo parziale) viaggio a ritroso, alle radici del nostro cibo, alle radici della nostra storia***

In un mondo in cui mangiare ha assunto molti altri significati rispetto a quello di nutrirci (identità, conforto, socialità, etica, politica e naturalmente agricoltura, basti pensare alla oramai famosissima massima "mangiare è un atto agricolo" del poeta-agricoltore americano Wendell Berry), il cibo è diventato ormai uno stile di vita, per cui la gente mangia come vorrebbe vivere e si identifica nelle proprie scelte alimentari quotidiane.

## Cucina italiana: un Paese allo specchio

Questo è ancora più vero per noi italiani, perché nient'altro, probabilmente, definisce e racconta la nostra italianità come il nostro cibo. **Una identità che riflette nel bene e nel male la nostra storia millenaria**, dall'Impero romano ai fasti rinascimentali, dalla frammentazione nelle tante realtà regionali al susseguirsi di dominazioni straniere. **E rispecchia fedelmente la nostra geografia: un Paese che si estende per quasi 1300 km di lunghezza, con una ricchezza impressionante di territori, suoli e paesaggi (collina, montagna, pianura, mare, lago, vulcani) nonché di climi ed ecosistemi (da quello alpino/appenninico a quello mediterraneo).**

Una cultura alimentare, insomma, che si è sedimentata per secoli sullo **scambio tra città e campagna, tra aree geografiche vicine e tra ricchi e poveri; sulla differenza tra Nord e Sud, tra regioni e addirittura tra campanili; sull'assimilazione di stimoli esterni (arabi, francesi, spagnoli, americani, austriaci), rielaborati e**

**reinterpretati con l'italico *genius loci*.** Affonda saldamente le sue radici nel territorio, con la città, particolarità tutta italiana, come snodo fondamentale che raccoglie, valorizza e reinterpreta i prodotti della campagna circostante e fa rete con altre città, creando quello spazio Italia, nato ben prima della nazione Italia, "*materiale e mentale* – come scrive Massimo Montanari, il noto storico dell'alimentazione nel suo *L'identità italiana in cucina – all'interno del quale circolavano modelli di vita e di cultura, oggetti e saperi, uomini e abitudini. Anche alimentari. Anche gastronomiche. In tal modo prese forma, durante il Medioevo, un modello alimentare italiano, durato fino ai giorni nostri, in alcuni suoi aspetti di fondo*".

## Il convitato di pietra: la Fame

Tante tradizioni locali, dunque, diversissime tra loro, accomunate però dalla **fame, nemico da sconfiggere ogni giorno, spettro che accompagna silenzioso la vita delle nostre campagne (e non solo di quelle) fino a pochi decenni fa, rendendo il cibo prezioso – se non sacro – e le occasioni in cui si consuma una festa – se non un rito – da celebrare e condividere rigorosamente insieme, all'insegna di una convivialità tutta mediterranea.** Ed è stata proprio la difficoltà di mettere insieme il pranzo con la cena a far aguzzare l'ingegno ai nostri antenati, spingendoli a creare prelibatezze con tutto ciò che il territorio offriva, scarti compresi. Basti pensare, per esempio, ad alcune pratiche culinarie ricorrenti che si ritrovano lungo tutto il Bel Paese, come per esempio il **ricorso alle frittiture** (geniale artificio nell'era ante frigorifero per mascherare con gusto una materia prima non freschissima o magari non di prima scelta), il **recupero creativo degli avanzi o l'utilizzo del quinto quarto** (gli altri tagli erano appannaggio dei ricchi) **o del pesce di scarto o a buon mercato**, per ricette popolari che oggi deliziano il palato dei *gourmet*, dalla coda alla vaccinara alla zuppa di pesce alla bagna cauda.



In questo scenario si colloca anche il tanto apprezzato cibo di strada – lo **street food**, così di tendenza ai giorni nostri – di cui abbiamo testimonianza addirittura a partire dai tempi dell'antica Roma (basti pensare a Pompei). In realtà, per secoli, si è trattato di una necessità per i tanti abitanti delle città che, non avendo la cucina a casa e non potendo, quindi, cucinarsi i pasti, dovevano per forza ricorrere all'acquisto a buon mercato di cibo pronto. Due icone del made in Italy come **pizza e maccheroni** sono state per secoli venduti agli angoli delle strade. Da qui nascono gli stereotipi – dall'appellativo di mangiamaccheroni a quello più recente di pizza, spaghetti e mandolino – che ci rappresentano ancora oggi nell'immaginario collettivo internazionale. Da notare che gli spaghetti, tra l'altro non li abbiamo inventati noi, ma – come si diceva prima – li abbiamo reinventati, facendone un piatto identitario.

E ancora, dalla fame e dalla fantasia delle classi meno abbienti nascono quelle **ricette "senza" come la pasta ammuddicata o il finto ragù o la finta genovese, che replicavano con ingredienti poveri piatti da ricchi**, magari creati da quei cuochi francesi che lavoravano a partire dal

'700 presso le famiglie più facoltose, soprattutto al Sud, contesi come gli chef televisivi di oggi e sfoggiati come esclusivi status symbol. Proprio a loro, **ai monsù – così venivano chiamati, storpiando il francese monsieur – dobbiamo autentiche invenzioni come il ragù, il gateau di patate, il crocchè**, parte integrante

del nostro patrimonio gastronomico. Una menzione a parte merita il sartù, inventato appositamente per far apprezzare il riso, considerato dai nobili napoletani un cibo povero e poco saporito.

## Dalle cucine regionali alla cucina italiana con Pellegrino Artusi

Quello che fin dal Medioevo, oltre le differenze regionali, ha accomunato la nostra cucina è la **propensione alla pasta: dalle lasagne dei romani ai vermicelli essiccati degli arabi**, che – grazie alla loro facilità di conservazione e trasporto si diffondono rapidamente – dando il via ai primi pastifici. Senza dimenticare la **pasta ripiena (ravioli e tortelli) e le torte di pasta dura**, golosi format da declinare e farcire a seconda delle tipicità del proprio territorio, (con uova a Milano, senza a Bologna; con olio a Genova, con burro e olio a Bologna e a Milano; verdure o carne) o di quello che si ha in casa. A Napoli, per esempio, questo tipo di **torta è aperta**, anziché chiusa, e non a caso viene chiamata **“pizza”** e può essere considerata la **progenitrice del cibo italiano forse più conosciuto al mondo**. Queste preparazioni ci portano direttamente a un altro “piatto forte” della nostra tradizione alimentare: **i piatti unici**. Da Nord a Sud è un trionfo: dalle torte sopracitate alle varie forme di tiella – da quella barese a quella di Gaeta – fino alle paste con i legumi.

Ed è con questa complessità di tradizioni territoriali, con questa ricchezza di ricette, con questa abbondanza di prodotti agroalimentari, che avrà a che fare **Pellegrino Artusi**, quando nel **1891**, pubblica **“La Scienza in cucina e l’Arte di mangiar bene”**. È molto più che un libro: è **la nascita della cucina italiana**, seppure intesa come la somma nazionale delle sue differenze regionali. È un’operazione culturale che, come afferma lo studioso Piero Camporesi *“ha fatto per l’unificazione nazionale più di quanto non siano riusciti a fare i Promessi Sposi... ciò si capisce, anche perché non tutti leggono, mentre tutti al contrario mangiano”*. Ma la strada da fare è ancora lunga e tutta in salita ... anzi in discesa purtroppo... **perché è nelle trincee della Prima Guerra Mondiale che ragazzi da tutta Italia si trovano insieme, nonostante i differenti dialetti, e il cibo diventa la lingua universale. Scambiare ricette e assaggiare, ove possibile, piatti diversi non è solo il modo di avvicinarsi a casa con il pensiero e il palato e di superare per pochi istanti le brutture di una guerra senza fine, ma è anche un tassello fondamentale nella costruzione di quell’identità nazionale vagheggiata fin da Massimo d’Azeglio subito dopo l’Unità.**



## Abbiamo trovato l’America

Un cenno a parte merita il rapporto a due sensi del nostro Paese con l’America. Da un lato, **l’ingresso dei prodotti americani (mais, pomodoro, caffè, peperoncino, patate, zucca)** nel giro di un paio di secoli **ha cambiato il volto della nostra cucina**, senza snaturare la nostra tradizione, ma anzi arricchendola; dall’altro, invece, tra **la fine dell’800 e la prima metà del ‘900, l’arrivo degli emigrati italiani negli Stati Uniti e gli italo-americani di ritorno con le truppe alleate nella seconda guerra mondiale, hanno contribuito alla diffusione della pizza e della carbonara, ma hanno anche creato negli anni, oltreoceano, una cucina “loro”: basti pensare alle fettuccine Alfredo e agli spaghetti con le meatballs.**

## Finalmente... l'abbondanza

Sebbene fioriscano rubriche specializzate sui giornali e si pubblicino libri, **il Paese ha fame e nei suoi consumi quotidiani resta lontanissimo dalle ricette sulla carta, soprattutto in campagna. E, seppure con intensità diverse (drammatiche durante la seconda guerra mondiale) e a parti invertite (in campagna durante la guerra si mangiava, mentre nelle città era caccia a gatti e piccioni e file al mercato nero), si continuerà a non mangiare fino al boom economico**, in cui gli italiani riempiranno pance, credenze e frigoriferi nuovi di zecca con prodotti confezionati e tanta carne, burro e latte per esorcizzare quella fame atavica, che si portano dietro da secoli, ignari degli studi che Ancel Keys sta conducendo proprio allora sulla dieta mediterranea.

In quegli anni, però, grazie all'emigrazione nelle fabbriche del Nord, prodotti e ricette circolano nuovamente. Bisognerà **aspettare gli anni '80 e gli scandali alimentari (metanolo e mucca pazza)** perché nuove generazioni di imprenditori agricoli e agroalimentari, di cuochi, di intellettuali e di politici riscoprano gradualmente qualità, salubrità e naturalità del nostro agroalimentare, valorizzando quel territorio che per generazioni aveva significato solo miseria, con un approccio moderno, in grado di coniugare tradizione e innovazione. Un processo a cui si affianca il recupero del racconto del nostro cibo e delle sue origini da parte di una società ormai "sazia" e urbanizzata che ha preferito smarrire la memoria del suo passato rurale.

## Il nuovo millennio

La strada è quella giusta, il vento cambia e il cibo diventa centrale nell'economia e nell'informazione. E, proprio mentre italiani e turisti si scoprono *foodies* e *gourmet*, mentre salute e sostenibilità appaiono sempre più connaturate al cibo e in vetta alle preoccupazioni collettive, arriva il primo riconoscimento importante **nel 2010, con l'inserimento della dieta Mediterranea nel patrimonio Unesco**. Ma è con **l'Expo 2015 di Milano, "Nutrire il pianeta, energia per la vita"** che i riflettori globali si accendono sul cibo di casa nostra. Ormai il cibo è sovrano: imperversa in tv, nei mercati a km0, nei ristoranti, diventa stile di vita. **Durante la pandemia, impastare e cucinare ci hanno salvato dall'isteria collettiva durante il lockdown**.



E ora? Gli italiani amano e ameranno sempre il cibo, elemento essenziale della identità nazionale. E, sebbene la guerra russo-ucraina – con la crisi economica e l'inflazione che ne sono conseguite – abbia alleggerito il carrello della spesa, ha aperto però, al tempo stesso, nuove opportunità per il nostro sistema agroalimentare,

che ha tutte le carte in regola per vincere la sfida della sostenibilità e dell'innovazione, senza però tradire la qualità e la tipicità insite nel suo DNA.

In questo quadro va inserita la **candidatura della cucina italiana al patrimonio UNESCO**, affinché la nostra cultura enogastronomica e la nostra storia alimentare trovino il loro giusto lieto fine, ma che può e deve essere anche un nuovo inizio.

## Dieta Mediterranea patrimonio UNESCO

La condivisione della tavola è alla base della cultura che accomuna i popoli sulle rive del Mediterraneo. Che sia imbandita o provata dalla fame, questa è il luogo privilegiato dell'incontro fra le tradizioni, i simboli e i rituali che danno forma alla Dieta Mediterranea. Nel 2010 l'Unesco l'ha iscritta nella lista del Patrimonio Culturale Immateriale dell'Umanità, riconoscendone così quell'identità che è stata in grado di tradursi in un immenso patrimonio di saperi, capace di legare il cibo al territorio che lo produce e al clima. La Dieta Mediterranea è una strada che viene da molto lontano e che, nel suo dipanarsi, ha affrontato grandi sfide, arricchendosi di tutti quegli elementi che oggi costituiscono gli strumenti principali con cui si potranno affrontare le sfide del futuro: accoglienza, scambio, dialogo interculturale e sostenibilità.

## La cucina italiana candidata all'UNESCO

*"La nostra cucina non è solo la realizzazione di un piatto, ma quello che il piatto racconta: la ricerca, la trasformazione, la contaminazione di secoli di storia, la capacità di produrre tenendo conto la sostenibilità ambientale e sociale. Non credo ci sia il bisogno di spiegare perché la cucina italiana merita al pari di quella francese, giapponese, coreana, messicana, di essere considerata patrimonio immateriale Unesco da proteggere. Vogliamo raccontare le nostre potenzialità e metterle a disposizione dei nostri ambasciatori, ossia i nostri cuochi e ristoratori in Italia e all'estero".* Così il Ministro dell'Agricoltura, della Sovranità Alimentare e delle Foreste, Francesco Lollobrigida ha lanciato la candidatura della cucina italiana a Patrimonio Culturale Immateriale dell'Umanità. Una cucina che è tradizione nata dall'incontro di culture ed è oggi la più alta espressione del Made in Italy Agro-Alimentare, che proprio questa candidatura intende tutelare e valorizzare.

## Bio italiano, che passione!

Di Alessandra Vaccaro



*Il biologico è ormai il modello alternativo di produzione alimentare in grado di rispondere al desiderio di natura, di sostenibilità e di contribuire a fare qualcosa per l'ambiente di un crescente numero di consumatori, anche se frenati da inflazione e caro vita.*

*Scopriamo insieme la fotografia del bio italiano scattata dal CREA, con il suo centro di Politiche e Bioeconomia*

Le vendite di prodotti bio in Italia e all'estero **chiudono il 2022 con 8,4 miliardi di euro, oltre il 12% in più rispetto al 2021**. Nei primi sei mesi del 2023 rallenta l'inflazione, mentre i consumi a casa, al bar e al ristorante crescono in valore, ma non in volume a causa dell'aumento dei prezzi medi al consumo di tutte le categorie di prodotto.

Il 2022: consumi bio pro-capite fra i più bassi in Europa

Frenati da inflazione e caro vita, nel 2022 i **consumi domestici** di alimenti e bevande biologici in Italia, pari a **3,9 miliardi di euro** (+1,8% rispetto al 2021), non tengono il passo con l'**aumento di superficie (+7,5%) e operatori (+7,7%)**, che avvicina l'Italia al target del 25% di SAU biologica al 2030 stabilito dalla Farm to Fork.

Un risultato poco rassicurante, quindi, quello dei consumi domestici bio 2022, soprattutto se si pensa che, mentre il comparto alimentare nel suo complesso segna un +6,4%, con un tasso di inflazione dell'8,1%, **il mercato dei prodotti biologici perde quota sull'intero comparto per il secondo anno consecutivo**, costituendo **il 3,6% nel 2022 e il 3,9% nel 2021**. I consumi bio *pro capite* degli italiani, inoltre, restano tra i

**più bassi in Europa, per quanto le vendite di prodotti biologici nel mercato interno nel periodo 2013-2022 siano quasi raddoppiate (+95%).**



Cessate le restrizioni sociali del periodo pandemico e nonostante le difficoltà delle famiglie a far quadrare i conti, **la vera conferma dell'interesse dei consumatori italiani verso i prodotti biologici arriva dai consumi fuori casa (ristorazione commerciale e collettiva), che aumentano del 53% rispetto al 2021** e, attestandosi a **1,1 miliardi di euro** (agosto 2021-agosto 2022), **spingono il fatturato complessivo del mercato interno a 5 miliardi di euro – quasi il 10% in più rispetto all'anno precedente.**

Colazione fuori casa, pranzo di lavoro e aperitivo diventano sempre più spesso occasioni per continuare a consumare cibo bio anche fuori casa, come dimostrano gli ottimi risultati delle vendite della ristorazione commerciale, che raggiungono 848 milioni di euro nel 2022, +79% rispetto al 2021.

E, sebbene per il quarto anno consecutivo si riduca il numero di ristoranti, pizzerie, gastronomie, bar, gelaterie e altri locali, che utilizzano almeno il 70% di ingredienti biologici di alimenti e bevande (-5% rispetto al 2021), **migliora l'offerta di pasti bio nella ristorazione commerciale non specializzata: più della metà dei bar in Italia offre prodotti bio e due ristoranti su tre garantiscono pasti bio nel loro menù.**

Resta **molto da fare invece sul fronte della ristorazione collettiva.** Nonostante l'aumento del 20% nell'ultimo anno, vi sono ancora ampi margini per le politiche finalizzate a migliorare l'offerta di pasti preparati con materie prime biologiche in ospedali, mense aziendali e scuole, punto di partenza cruciale per diffondere comportamenti responsabili ed educazione al cibo e far ripartire i consumi interni.

Il 2023: segnali positivi per mercato interno ed export. Il bio nell'ultimo anno ottiene un risultato migliore dell'export alimentare nel suo complesso

Spostando l'orizzonte temporale un po' più avanti, **nei primi sei mesi del 2023 i risultati migliorano per tutto il mercato interno. Da luglio 2022 a luglio 2023 i consumi domestici di prodotti biologici (4.207 milioni di**

euro) ritornano a crescere (+7%), mentre i consumi fuori casa raggiungono un volume di fatturato pari a 1.268 milioni di euro (+18%). Una ripresa solo apparente quella dei primi sei mesi del 2023 perché i consumi crescono ancora in valore ma non in volume, dimostrando comunque la tenuta dell'interesse per il biologico anche in tempi così difficili. Nonostante, infatti, la perdita di potere di acquisto delle famiglie (-6.700 euro pro-capite), l'89% degli italiani ha acquistato almeno una volta prodotti biologici spendendo di più, a causa del rialzo dei prezzi al consumo (+20% in media), che ha riguardato tutte le categorie di prodotto bio. Per il *food* bio confezionato gli italiani hanno speso mediamente il 13,7% in più rispetto allo stesso periodo del 2022 portando a casa qualcosa in meno (-0,6%); per la categoria bevande, invece, il valore della spesa è cresciuto del 5,4% ma i volumi si sono ridotti del 5,6%.

Segnali positivi arrivano anche dall'**export** di prodotti alimentari biologici italiani che, **con un fatturato di 3,4 miliardi di euro, segna un +16% rispetto al 2021**. Grazie alla fiducia accordata dai consumatori stranieri alle produzioni certificate in Italia, **l'export bio nell'ultimo anno ottiene un risultato migliore dell'export alimentare nel suo complesso (15,3%)**. Qualità dei prodotti e generale interesse verso il made in Italy ne decretano il successo e, **per il quarto anno consecutivo, l'export bio mantiene una quota del 6% dell'export alimentare totale, con oltre due punti percentuali in più rispetto al 2012 (3,8%)**. Il made in Italy di alimenti e bevande bio, che arriva in 202 Paesi nel mondo, si conferma anche nel 2023 un fattore di successo con **consumi che, a luglio 2023, toccano i 3.641 milioni di euro e una crescita dell'8%** nell'ultimo anno.

La maggiore parte dell'export alimentare bio è rappresentata dai prodotti alimentari freschi e trasformati (81%, per un valore di 2,7 miliardi di euro nel 2022, +16% rispetto al 2021) ma il vero punto di forza dell'export bio è dato dalla vendita di **vino biologico**, che da solo copre la rimanente quota di 626 milioni di euro (+18% sul 2021) e il 13% dei consumi *Wine* esteri complessivamente considerati.



## Lo scontrino bio delle famiglie italiane

**Ortofrutta, latte e formaggi** sono i prodotti che, anche nel 2022, continuano a rappresentare le principali voci di spesa dello scontrino bio (rispettivamente, 45,1% e 21,7%) in percentuale maggiore rispetto ai prodotti convenzionali (rispettivamente, 18,9% e 13,5%). Cresce inoltre, rispetto al 2021, la spesa per l'acquisto di uova fresche (+6,8%) – il prodotto a cui complessivamente è associato il fatturato più elevato –, così come quella per bevande analcoliche (+6%), latte e derivati (+5,3%), salumi (+3,6%), oli e grassi vegetali (+1,5%) e miele (+1,1%). Nel 2022 si acquistano meno carne (-3,7%) e prodotti ittici (-3,1%) e, come nel 2021, si continua a rinunciare all'acquisto di alcune categorie di prodotto, tra le più rappresentative del settore, come vini e spumanti (-3,7%), pasta e derivati (-3,4%), frutta (-2%) e ortaggi (-0,8%).

Nello scontrino delle famiglie italiane **il vino biologico, che rappresenta appena l'1,5% della spesa, chiude il 2022 con una perdita di fatturato di 2 milioni di euro**. I consumi *pro capite* di vino in Italia (terzo mercato al mondo per consumi complessivi), sebbene più alti della media europea (39,2 litri a fronte dei 22,5 europei – dati al 2021 – e l'87% degli italiani, tra i 18 e i 65 anni, che ha consumato vino almeno una volta negli ultimi 12 mesi) fanno i conti con un più generale consumo medio annuo di prodotti alimentari e bevande bio. Tuttavia, quest'ultimo rimane comunque molto più basso che negli altri Paesi europei, ovvero 67 euro a fronte dei 425 euro della Svizzera, i 384 euro della Danimarca e i 191 della Germania.

## Il Drink bio fa tendenza

Non più confinato a una ristretta nicchia di consumatori che seguono un certo stile di vita, il drink bio è entrato a far parte della routine dell'alimentazione salutistica (+6% dal 2021 al 2022, +12,3% tra il 2019 e il 2022), dettando una nuova tendenza nel mondo delle bevande analcoliche e in particolare delle bevande vegetali. Inizialmente legato a esigenze salutistiche e orientato verso bevande a base di soia, riso e avena, con l'emergere di intolleranze e allergie e con una maggiore



consapevolezza dei consumatori riguardo al processo di coltivazione e alle certificazioni di settore, è cresciuto l'interesse per le bevande analcoliche bio, che comprende succhi di frutta e verdura. Negli scaffali di negozi, supermercati e discount l'offerta dei produttori si è arricchita con una vasta gamma di drink bio sani, gustosi, sostenibili, che contengono diverse varianti di sostanze nutritive e antiossidanti in grado di soddisfare le svariate esigenze dei consumatori.

## I canali di distribuzione

Alla ricerca di sconti e offerte, gli acquisti nell'ultimo anno si fanno più frequenti (+4% nel periodo marzo '22-marzo '23), soprattutto nei punti vendita della **Distribuzione Moderna, che si conferma anche nel 2023** (anno terminante a luglio 23) **il primo canale per gli acquisti domestici di alimenti e bevande bio (58% delle vendite** del mercato domestico di prodotti a peso imposto). Con un fatturato complessivo di 2.445 milioni di euro, **la spesa della Distribuzione moderna cresce in volume del 7,9%** e, non a caso, riguarda soprattutto i Discount (+12%), che si differenziano da super e ipermercati (+4%) principalmente per le politiche di prezzo e comunicazione storicamente basate sulla convenienza. Cresce il volume delle vendite della distribuzione moderna anche per i liberi servizi (+2%) mentre perdono *appeal* gli Special drug (-5%) ma soprattutto l'e-commerce (-4%), interrompendo la tendenza positiva del periodo pandemico.

**All'aumento dei volumi di spesa della Distribuzione moderna non corrisponde, però, una crescita reale, perché questo dato è spesso accompagnato da una riduzione delle quantità, ovvero del numero delle confezioni vendute, con la sola eccezione dei Discount, dove la spesa aumenta anche in quantità (+2,2%).**

Dopo il calo delle vendite segnato dal 2022, nei primi sei mesi del 2023 riprendono le vendite anche nei **negozi specializzati bio** (957 milioni di euro, +4,5%), **il secondo canale per importanza (23%)** dopo la distribuzione moderna. Storico canale di vendita del bio, che in Italia, come in Francia e Germania, a causa dell'aumento del costo di merci, gestione ed energia, è interessato da qualche tempo da un processo di razionalizzazione della rete.

In Italia, il numero dei negozi biologici (1.240 nel 2022) in un anno si è ridotto dell'8%. Tuttavia, **il nostro Paese, oltre a detenere il primato nell'Unione europea per superfici, numero di produttori e trasformatori, occupa ancora il terzo posto, dopo Germania e Francia, per vendita al dettaglio e numero di negozi biologici.** Negli ultimi 10 anni la situazione dei canali retail si è completamente trasformata, con il passaggio dei supermercati da una quota del 31% nel 2013 a una del 58% nel 2022, accanto a un incremento del fatturato del 263%, mentre i negozi specializzati passano dal 53% al 23% del valore delle vendite totale con un volume di fatturato che si contrae del 15%.

Cresce l'interesse degli italiani per gli acquisti di prodotti bio nei mercatini e tramite Gruppi di acquisto solidale (GAS), che più facilmente di altri canali consentono un contatto diretto tra produttore e consumatore, ma anche per negozi di vicinato, farmacie ed erboristerie (804 milioni di euro da luglio 2022 a luglio 2023, +5,6% rispetto all'anno precedente). Un canale questo, alternativo alla distribuzione moderna e ai negozi specializzati, che oggi rappresenta il 19% del mercato, ma che potrebbe crescere ulteriormente anche per effetto delle politiche a supporto del settore biologico finalizzate a potenziare le filiere corte e distretti biologici.

# Industria alimentare tra tradizione e modernità

Di Marinoni / Cattaneo / Buccheri / Caramanico



*Come sono cambiati i macchinari per trasformazione agroalimentare? In che modo le tecnologie di ultima generazione contribuiscono alla qualità e alla sicurezza del cibo, oltre che alla competitività del nostro Made in Italy? Scopriamo insieme le ricerche del CREA Ingegneria e Trasformazioni Agroalimentari*

## Piccolo può anche essere bello

Il settore agro-alimentare si trova oggi ad affrontare l'impegnativo compito di dover **conciliare la richiesta di maggior produzione con l'esigenza di gestire in maniera sostenibile le risorse umane e di preservare l'ambiente.**

Le aziende di grandi dimensioni possono materialmente e finanziariamente adeguarsi alle condizioni dettate dal mercato globale, ma le realtà produttive medio-piccole si trovano in una situazione molto più critica. Per queste ultime, una delle prospettive più interessanti consiste **nell'accedere e dedicarsi a mercati alternativi, cosiddetti "di nicchia"**. Si è soliti assegnare a questo termine un significato marginale, quando invece nei mercati "di nicchia" sono collocati anche **prodotti di elevata qualità, di alto valore aggiunto e redditivi-**



tà. Quindi, seppur di piccole dimensioni, queste realtà possono costituire un mercato complessivamente in grado di fornire grandi numeri. È prevedibile che, in un periodo non lungo, faranno riferimento a questi mercati numerose imprese medio-piccole (PMI, Piccole e Medie Imprese)

## Cos'è una Nicchia di Mercato

Una **Nicchia di Mercato** è:

un piccolo segmento di mercato, un piccolo spazio, composto da persone con interessi, esigenze o problemi comuni e specifici; una sorta di *tribù*!



Una posizione di rilievo occupano gli **aspetti di controllo e monitoraggio dei requisiti di sicurezza igienica**, che debbono ovviamente essere soddisfatti, anche da produzioni "di nicchia". In questo caso la notevole variabilità delle materie prime, che deve essere considerata come una ricchezza in termini di biodiversità, comporta però una maggiore variabilità delle caratteristiche igienico-sanitarie e di stabilità dei prodotti ottenuti. **La gestione dei pericoli microbiologici rende necessaria l'adozione di sistemi tecnologicamente flessibili per il loro contenimento e per il controllo del rischio.**

Il dibattito sulla riduzione **dell'utilizzo di fonti energetiche tradizionali e non rinnovabili, sulla riduzione o l'azzeramento dell'emissione di inquinanti**, è tutt'ora aperto su scala planetaria, ma tuttavia è possibile individuare alcune linee di tendenza.

Le soluzioni impiantistiche che si possono adottare sono numerose, e possono essere adattate con facilità alle necessità specifiche delle singole realtà. Questa flessibilità è utile per consentire anche un'efficace integrazione con impianti già esistenti e permettere la scelta della combinazione più vantaggiosa per il raggiungimento degli obiettivi prefissati. **La crescita e**

**la diffusione di una "coscienza alimentare"**

**rispettosa della nostra cultura, insieme alla possibilità di scegliere e consumare alimenti, che rispettino l'ambiente anche sotto il profilo delle energie impiegate per produrli, hanno dato un'ulteriore spinta positiva in questo senso.**



## Possibili soluzioni

La valutazione delle caratteristiche strutturali dell'industria alimentare italiana porta a ritenere che una strada percorribile per l'abbattimento dei costi alla produzione, l'incremento della produttività e della competitività, nel rispetto dell'ambiente, sia **la definizione di macchine per la**

**trasformazione dei prodotti agroalimentari con spiccate doti di miniaturizzazione, semplificazione del funzionamento, ridotto consumo energetico e/o funzionamento con fonti energetiche rinnovabili.**



Tali impianti ad oggi sono dotati di dispositivi per la sicurezza degli operatori e di sensoristica digitale per la standardizzazione e il controllo a distanza dei processi di trasformazione.



In questo quadro rientra anche la possibilità di impiego di attrezzature mobili, in particolare per servizi in aree disagiate. La stesura di manuali operativi in grado di fornire agli operatori le informazioni di base e la terminologia corretta in materia di modalità produttive, di trasformazione, di stabilità e sicurezza delle produzioni è un altro punto di fondamentale importanza.

In questo contesto, la ricerca in agricoltura riesce a supportare adeguatamente la domanda dell'industria ed è in grado di fornire e trasferire risultati utili al rilancio della competitività del settore, nel rispetto della tradizione, seppur con occhio vigile agli sviluppi dell'innovazione.

La ricerca CREA per la valorizzazione delle risorse frutticole e delle eccedenze in un'ottica sostenibile

La collaborazione tra ricerca pubblica e industria privata è uno degli elementi chiave per assicurare il trasferimento delle conoscenze alle realtà delle PMI italiane. I bandi nell'ambito dei Programmi di Sviluppo Rurale (PSR), rappresentano un'opportunità importante alle PMI, in quanto offrono loro un ruolo da capofila, assicurando al contempo la collaborazione con la ricerca pubblica a sostegno dei Gruppi Operativi (GO) all'interno della Misura 16.2.

**Il Centro di Ricerca Ingegneria e Trasformazioni agroalimentari (CREA-IT) partecipa oggi a due progetti PSR, Regione Lazio e Regione Lombardia, a supporto di realtà locali, collaborando attivamente all'implementazione degli impianti, anche grazie all'attivazione di convenzioni di ricerca con PMI italiane, quali G-teK (Carpi, Modena).**

**Il progetto PROFUMO** – Innovazione di prodotto e di processo per la valorizzazione delle filiere frutticole di montagna – è finalizzato all' **incremento di redditività in Valtellina** attraverso l'ampliamento dell'offerta di prodotti nel settore frutticolo. **Due nuove cultivar di melo (Bernina e Red Moon) e una cultivar di mirtillo (Peachy Blue) saranno i prodotti di punta del territorio nei prossimi anni. La coltivazione del frutto fresco sarà affiancata da prodotti trasformati, con l'obiettivo di diversificare la produzione e di assicurare un migliore ritorno economico agli agricoltori, mediante un approccio di filiera indirizzato ad una produzione sostenibile.**



## Innovazione di prodotto per la valorizzazione delle filiere di montagna

Responsabile scientifico di progetto e responsabile CREA: Marina Buccheri  
Ricercatori: Rosita Caramanico, Laura Marinoni, Giovanna Cortellino, Maristella Vanoli, Marta Fibiani, Tiziana M.P. Cattaneo  
Collaboratore tecnico T.I.: Fabio Lovati  
Ricercatore T.D.: Bandi a tempo determinato – CREA

**Dicembre 2022 – Febbraio 2025**

Il progetto PROFUMO di durata biennale, ha l'obiettivo di differenziare la produzione frutticola valtellinese con **prodotti innovativi a base di mela e di mirtillo**, in modo da incrementare la redditività del comparto.

Per ogni tipo di prodotto verranno valutati il potenziale antiossidante, la qualità (sensoriale e commerciale) e la sicurezza alimentare. I nuovi prodotti trasformati, caratterizzati da un alto contenuto di composti nutraceutici, potranno facilmente trovare il proprio posto in un mercato sempre più attento al valore salutistico degli alimenti, contribuendo al sostegno della redditività delle aziende locali.

Iniziativa realizzata nell'ambito del progetto PROFUMO, cofinanziato dal FEASR

Operazione 16.2.01 "Progetti pilota e sviluppo di innovazione" del Programma di Sviluppo Rurale 2014 – 2020 della Regione Lombardia.

Capofila è IL SENTIERO coop. sociale Autorità di gestione del Programma: Regione Lombardia

### Partenariato:



Fondo Europeo Agricolo per lo Sviluppo Rurale: l'Europa investe nelle zone rurali

Link Facebook: <https://www.facebook.com/profile.php?id=100090516370968>



Figura 6 - Mele Bernina



Figura 7 - Mele Red Moon e mirtilli Peachy Blue

La produzione di un super-nettare, di bevande a base di siero e di prodotti disidratati grazie ad un nuovo tipo di disidratatore solare alimentato da pannelli fotovoltaici, porteranno ad avere prodotti innovativi e ad alto contenuto in composti nutraceutici per andare incontro alle nuove tendenze di mercato ed incrementare il reddito degli agricoltori. L'approccio presenta, dunque, un elevato grado di innovazione rispetto alla situazione attuale riscontrata nel Valtellinese.



Figura 8 - trasformati confezionati: mirtilli e mele

Figura 9 – pesche e pere areale sabino



## Il progetto FRUFUN

Produzione a basso impatto ambientale di alimenti funzionali innovativi con frutta prodotta dalle imprese agricole dell'areale sabino – si propone in particolare di migliorare la competitività dei produttori primari, integrandoli meglio nella filiera agroalimentare attraverso i regimi di qualità, la creazione di un valore aggiunto per i prodotti agricoli, la promozione dei prodotti nei mercati locali, le filiere corte, le associazioni e organizzazioni di produttori e le organizzazioni interprofessionali e, non ultimo, il riutilizzo delle eccedenze del fresco.

### FRUFUN 16.2

Responsabile	CREA:	Tiziana	M.P.		leo etti REA
Operatore	tecnico	T.I.:	Alex		
Operatore	tecnico	T.D.:	determinat		
	Bandi	a	tempo		

**Dicembre 2022 – Dicembre 2024**

#### **PARTNER**

[Soc. Agr. Colle Difesa s.s. - Capofila](#)

[FOSAN – Fondazione per lo Studio degli Alimenti e della Nutrizione](#)

[CREA-IT Ingegneria e Trasformazioni Agroalimentari](#)

[Università degli Studi della Tuscia – Centro Grandi Attrezzature \(CGA\)](#)

[Duenovesei Az. Agr. di Prosseda Adolfo](#)

Agro Alfi Soc. Agr. s.s.

Belilli Giuseppe

Campisano Vittorio

Cortellessa Amedeo

Ferrante Michele

Filabozzi Giuseppe

Frappetta Luca

Prosseda Guido

Sinceri Andrea

[Biosolidale distribuzione srl](#)

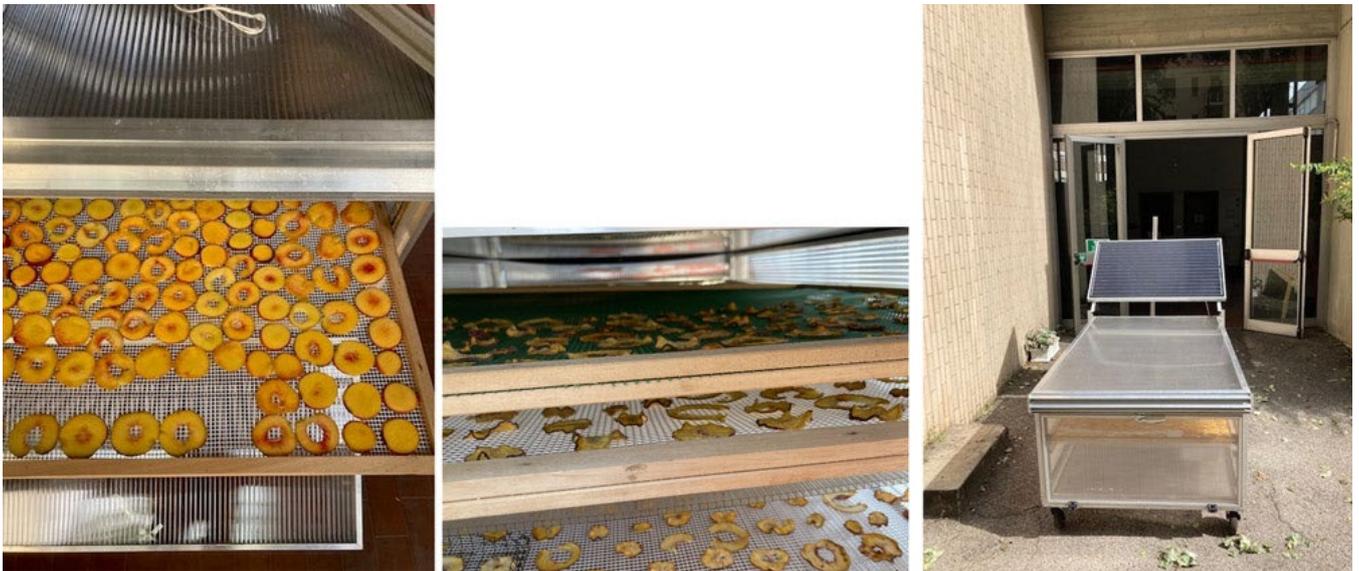
[Nocciolcono srl](#)

[Terre Sabine srl](#)

Informazioni: [Il Progetto \(nutrifrutta.com\)](http://nutrifrutta.com)

FRUFUN: Produzione a basso impatto ambientale di alimenti funzionali innovativi con frutta prodotta dalle imprese agricole dell'areale sabino – Fosan ETS

Il GO FruFun ha l'obiettivo di **implementare processi di produzione di trasformati di frutta ad alto interesse commerciale**. A tal fine, propone, come innovazione, un processo produttivo per l'ottenimento di trasformati a base di farina di frutta ad elevato contenuto nutrizionale. La farina verrà ottenuta per mezzo di processi di disidratazione/essiccazione/liofilizzazione a basso consumo energetico.



**Figura 10 - essiccatore ad energia solare**

Tale innovazione sarà trasferita al contesto interaziendale composto dalle aziende Soc. Agr. Colle Difesa ss., Nocciolcono SRL e Biosolidale SRL.

Il contesto interaziendale così costituito e dotato produrrà **tre tipologie di trasformati di frutta: cialde di frutta di piccolo taglio ottenute a partire da sfarinati; frutta essicata eventualmente pralinata al cioccolato; gelati alla frutta ottenuti con purea di frutta.**



**Figura 11 - Pesche disidratate cultivar Red Top**

# Cibo: è sempre una questione di etichetta

Di Gabriella Lo Feudo



***Cos'è l'etichetta? Come si legge? In che modo può rappresentare un prezioso alleato, non solo per scelte alimentari più consapevoli, ma anche per la difesa della qualità del nostro cibo? Le etichette sono tutte uguali? Scopriamolo con la nostra esperta in materia Gabriella Lo Feudo (CREA Centro Olivicoltura, Frutticoltura e Agrumicoltura)***

L'etichetta alimentare riveste un ruolo strategico per il consumatore e saperle leggere è un diritto/dovere importante. Favorisce, infatti, consapevolezza negli acquisti alimentari, fondamentale non solo perché aiuta a districarsi nell'enorme quantità di prodotti -anche simili tra di loro – offerti dalla grande distribuzione – ma, soprattutto, perché le scelte alimentari di ogni giorno sono intimamente connesse e hanno ricadute importanti sulla salute e sul benessere della persona.

L'Unione Europea e i suoi Stati membri, pur consci, che i problemi legati all'obesità e alla cattiva alimentazione andrebbero risolti prevalentemente attraverso un'accurata educazione alimentare a partire dall'età scolare, ritengono importante, nel contempo, favorire lo sviluppo di un senso di responsabilità, che accompagni il cittadino/consumatore anche durante i suoi acquisti. Per orientare e sviluppare questa attenzione, oltre che per favorire la libera circolazione delle merci, l'Unione Europea ha emanato una serie di regolamenti, tra tutti si cita il Reg. UE n.1169/2011 relativo alla fornitura di informazioni sugli alimenti ai consumatori, che evidenzia **come l'etichetta sia diventata uomo-centrica e non più solo prodotto-centrica o ancor meglio mercato-centrica.**

## Scopo e finalità

L'etichetta costituisce la carta d'identità di un prodotto alimentare. Interessa tutti gli alimenti pre-imballati destinati al consumatore finale, compresi quelli forniti per la ristorazione collettiva e serve a garantire un elevato livello di protezione ai consumatori.

**Le principali finalità dell'etichettatura alimentare sono:**

**fornire una corretta informazione sulle caratteristiche del prodotto;**

**non indurre in inganno il consumatore su caratteristiche e/o proprietà che il prodotto non possiede;**

**valutare correttamente il rapporto tra la qualità del prodotto e il prezzo di vendita;**

**garantire la correttezza delle operazioni commerciali, nonché la libera circolazione dei prodotti alimentari sui mercati comunitari e internazionali;**

**favorire una maggiore consapevolezza sulle caratteristiche nutrizionali del prodotto.**

Il produttore è obbligato per legge a garantire la veridicità delle informazioni che inserisce, per cui più indicazioni riporta l'etichetta di un alimento, più attenzione dovrebbe esserci da parte del produttore nei confronti del consumatore.

## Caratteristiche

L'etichetta dei prodotti preconfezionati, per una intrinseca valenza pedagogica oltre che informativa, non deve in alcun modo indurre il consumatore a compiere scelte non idonee e pertanto deve essere:

**chiara:** tutte le informazioni devono risultare facilmente comprensibili;

**leggibile:** devono essere utilizzati caratteri di dimensioni tali da poter essere letti senza troppa difficoltà;

**indelebile:** le informazioni riportate in etichetta, devono essere leggibili per tutta la vita commerciale del prodotto.

Le informazioni apposte in un'etichetta si distinguono in **obbligatorie** e **facoltative o volontarie**. Senza le prime l'alimento non può essere commercializzato, mentre le informazioni facoltative, previste sempre dalle norme vigenti, possono essere apposte, per scelta del produttore/commercializzatore, che ne risponde direttamente in merito alla veridicità.

## Indicazioni Obbligatorie

Ogni etichetta alimentare deve presentare informazioni che consentano al consumatore di apprezzare subito le caratteristiche dell'alimento e, nello stesso tempo, deve permettere il più rapidamente possibile di risalire

<b>PESO NETTO 0,270kg</b>		IT 021 M CE	2
<b>VALORI NUTRIZIONALI MEDI PER 100g DI PRODOTTO</b>		<b>CONSERVARE DA 0° A +4°C. CONSUMARE PREVIA ACCURATA E COMPLETA COTTURA. RAGGIUNGERE I 75°C A CUORE (INTERNO) DEL PRODOTTO.</b>	
ENERGIA	552kJ /kcal	132	
GRASSI	6,6 g		
DI CUI ACIDI GRASSI SATURI	1,8 g		
CARBOIDRATI	1,1 g		
DI CUI ZUCCHERI	0 g		
PROTEINE	17 g		<b>**VNR=VALORI NUTRITIVI DI RIFERIMENTO</b>
SALE	1,9 g		
IODIO	66 ug (44% VNR**)		

**BUONE NORME D'IGIENE**

- Lava bene mani e stoviglie prima della preparazione dei cibi
- Evita il contatto della carne cruda con altri alimenti per evitare la trasmissione dei batteri naturalmente presenti in natura
- Cuoci accuratamente il prodotto prima di consumarlo
- Non riutilizzare i materiali di confezionamento

**Ingredienti:** liquirizia  
**Ingredienti:** licorice

«contiene liquirizia – evitare il consumo eccessivo in caso di ipertensione»  
«contains licorice – avoid excessive consumption in case of hypertension»

**Peso netto - Poids net - Net weight - Nettogewicht 60 g - 2.10 oz**

**Informazioni Nutrizionali - Nutrition Facts**  
Valori nutrizionali medi per 100 g di prodotto  
Nutritional values (for 100 g)

Valori energetici/Energy	kcal 317 = 1340 kJ
Grassi/Fats	0.8 g
di cui/of which:	
Acidi grassi saturi/Saturated fats	0.8 g
Carboidrati/Carbohydrates	59 g
di cui/of which:	
Zuccheri/Sugars	1.5 g
Fibre alimentari/Food Fibers	15 g
Proteine/Proteins	11 g
Sale/Salt	0.39 g

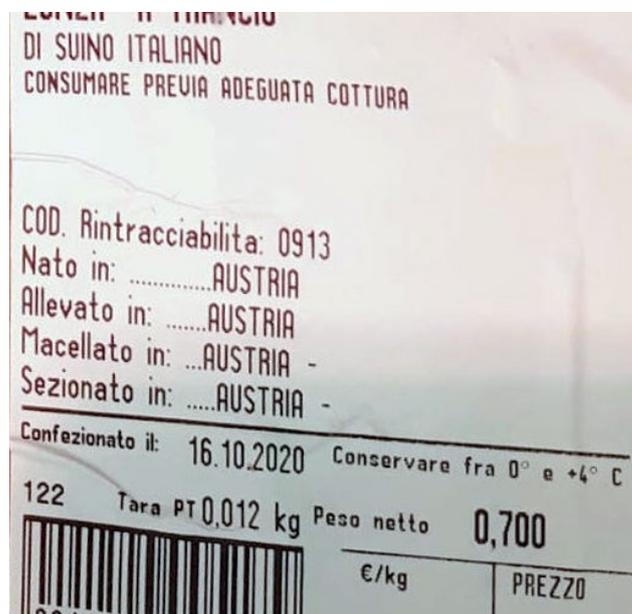
Da consumarsi pref. entro il; vedi in basso  
Best before: see below

all'operatore responsabile con il cui nome o ragione sociale sono veicolate. Le informazioni obbligatorie sono situate tra il fronte e il retro delle etichette e sono determinanti per la vendita di un alimento. **Denominazione di vendita, quantità netta o volume ed eventuale grado alcolico devono essere apposti nel campo visivo principale.**

Altre indicazioni importanti da valutare in etichetta sono le **modalità di conservazione, il corretto uso dell'alimento acquistato e la data di scadenza o il tempo di preferibile consumo.** La **data di scadenza è un termine perentorio oltre il quale gli alimenti non possono essere più consumati.** Il **tempo di preferibile consumo, indicato dal produttore, segnala che il prodotto oltre quella data potrebbe perdere le sue caratteristiche organolettiche, senza però essere nocivo per la salute.** Conoscere questa differenza potrebbe ridurre, e di molto, lo spreco alimentare. Tra le informazioni obbligatorie è importante segnalare la **lista degli ingredienti** dove, in **ordine decrescente,** sono indicate tutte le sostanze e i prodotti utilizzati per la produzione dell'alimento e dove figurano, attraverso un carattere chiaramente distinto dagli altri, **gli ingredienti che potrebbero provocare allergia.**

Se compare in etichetta l'indicazione **senza zucchero o senza zuccheri aggiunti,** è importante **leggere attentamente la lista degli ingredienti per verificare se siano inseriti altri zuccheri sotto forma di sciroppo di glucosio, sciroppo di fruttosio, succo di mela o succo d'uva concentrato,** che potrebbero indurre in errore il consumatore dandogli delle informazioni non corrette. Fondamentale è il ruolo **dell'etichetta nutrizionale,** che rappresenta un valido strumento per permettere al consumatore di apprendere informazioni utili sul **valore energetico e sul contenuto in macro e micro nutrienti dell'alimento, quali proteine, grassi, carboidrati, sale, fibre, vitamine e sali minerali rapportati a 100 g o a 100 ml di prodotto presenti nel prodotto confezionato.**

In definitiva l'etichetta è uno strumento informativo necessario, che offre al consumatore indicazioni che gli permettono di confrontare un prodotto con un altro e di avere un approccio consapevole con l'alimentazione.



## Origine

Altra importante informazione obbligatoria è l'origine dell'alimento e delle materie prime, fortemente voluta anche dall'Italia, che da sempre rivolge molta attenzione a questo tema. A tal proposito dalla Commissione Europea, a seguito dell'articolo 26 del reg UE n 1169/2011 sono stati emanati molti altri regolamenti, tra tutti si cita il reg 1337/2013 –*concernente l'indicazione del paese di origine o del luogo di provenienza delle carni fresche, refrigerate o congelate di animali della specie suina, ovina, caprina e di volatili.* **Conoscere l'origine di un alimento vuol dire avere consapevolezza delle materie prime utilizzate, delle modalità di coltivazione o di allevamento, dell'uso dei mangimi e dei concimi, ovvero della sostenibilità dell'agricoltura di provenienza o del prodotto alimentare che si acquista e si consuma.**

L'Italia, con la sua enorme biodiversità alimentare, è uno scrigno di tesori del gusto e dei sapori e pertanto è giusto che il consumatore sia messo nella condizione di potere operare una scelta attenta e oculata.

## L'esempio: Etichetta di un olio EVO

Saper leggere le etichette alimentari assume una valenza più significativa, se si tratta di prodotti di largo consumo, la cui scelta diventa ancor più importante e preziosa per l'elevata nutraceuticità che li contraddistingue. L'olio extra vergine di oliva, ad esempio, è uno degli alimenti più normati nel panorama alimentare europeo, sia per favorirne la commercializzazione e la qualità e sia per evitarne le contraffazioni.

## Percezione della qualità di un olio extravergine di oliva

Il concetto di qualità ha varie declinazioni; qualità è la certezza dell'origine di un prodotto, il legame con il territorio attraverso le DOP e le IGP, l'etica delle produzioni attraverso l'applicazione di agricoltura biologica o mediante una certificazione di commercio equo e solidale o di quant'altro possa essere indice di sostenibilità e rispetto delle persone e dell'ambiente. Questa variegata offerta consente, davanti ad uno scaffale, di scegliere in base al concetto più confacente alla sensibilità dell'acquirente. *Ma se il prodotto non possiede marchi di qualità o altre specifiche indicazioni, il consumatore, nonostante sia consapevole che l'olio extra vergine di oliva sia un prodotto di pregio, come riuscirà ad orientarsi verso scelte qualitativamente elevate e non solo di tipo economico?*



## Leggendo le etichette il consumatore riuscirà a scegliere un buon prodotto?

Tra le indicazioni obbligatorie degli oli extra vergine e vergine di oliva **la denominazione di vendita, l'origine e la quantità netta, compaiono raggruppati nel campo visivo principale con caratteri e formato leggibili, indelebili e chiari** e devono essere conformi non solo a quanto disposto dal Reg UE. 1169/2011, ma anche ai Reg.UE n 29 /2012 e 1335/2013 di commercializzazione degli oli.

Oltre all'indicazione dell'origine, che consente di capire se si tratta di miscele di oli comunitari e/o extra comunitari oppure se si tratta di olio 100% italiano, l'etichetta deve obbligatoriamente contenere le informazioni sulle **modalità di conservazione degli oli** come previsto nel regolamento n. 1335/2013 (al riparo da fonti di calore e di luce). Indicazione preziosissima per mantenere inalterata la qualità del prodotto. L'olio è un grasso che facilmente va incontro ad ossidazione!

Per quanto riguarda le **informazioni facoltative**, sono importanti le **caratteristiche organolettiche** e, quindi, la **percezione del fruttato, dell'amaro e del piccante**. Potrebbero essere inseriti **ulteriori parametri** utili per la classificazione merceologica dell'olio, ma anche indicativi di assenza di frodi. Questi parametri sono **l'acidità, i perossidi, le cere e le costanti spettrofotometriche**, che devono, qualora il produttore decida di apporli, essere inseriti insieme nello stesso campo visivo. Fondamentale, per l'apposizione di questi parametri, è il Reg UE n 1096/2018, che chiede al produttore, nell'eventualità in cui decidesse di inserirli, di indicare i valori presunti che si riscontrerebbero alla fine del tempo preferibile di consumo da lui stesso stabilito.

Altra informazione aggiuntiva è quella relativa alla **campagna di raccolta delle olive, che può figurare solo quando il 100% delle olive provengono dallo stesso raccolto**. L'indicazione dell'anno di raccolta e del mese (Reg UE n 1096/2018) potrebbe rivelarsi molto utili per valutare l'effettivo tempo di preferibile consumo attribuito all'olio dal produttore al momento dell'imbottigliamento.

VALORI NUTRIZIONALI MEDI		
	100 ml*	50 ml*
Energia kcal	10,73	5,37
Energia kJ	45,50	22,75
Grassi g	0,09	0,04
di cui saturi g	0,03	tracce
Carboidrati g	1,37	0,68
di cui zuccheri g	tracce	tracce
Proteine g	1,12	0,56
Sale g	0,10	0,05

## Obbligatorietà della dichiarazione nutrizionale

L'etichetta nutrizionale è obbligatoria dal 16 dicembre 2016 e comprende anch'essa un insieme di **informazioni obbligatorie e facoltative**, che consentono al consumatore di avere contezza di quante calorie e nutrienti siano presenti in 100 g o 100 ml di alimento. **Le informazioni obbligatorie su 100 g di prodotto sono rappresentate dalla quantità di energia, dalla quantità degli acidi grassi totali e di quelli saturi, dalla quantità dei carboidrati e degli zuccheri, dalla quantità di proteine e dal sale**. Le informazioni **facoltative** sono rappresentate dai valori degli **acidi grassi monoinsaturi e polinsaturi, dei polioli, dell'amido, delle fibre, dei sali minerali e delle vitamine**.

Nel caso dell'etichetta nutrizionale dell'olio extra vergine di oliva, i parametri importanti da verificare sono, ovviamente, quelli relativi **ai valori degli acidi grassi totali e saturi**, per quanto attiene alle informazioni obbligatorie e degli **acidi grassi monoinsaturi e polinsaturi** nonché delle vitamine, per quanto attiene alle informazioni aggiuntive.

Il regolamento UE n. 1169/2011 prevede che i valori dichiarati rappresentino la media, a seconda dei casi, delle analisi eseguite dal produttore sull'alimento, del calcolo basato sui valori medi noti o effettivi relativi agli ingredienti utilizzati, del calcolo effettuato a partire da dati generalmente stabiliti e accettati o di tutti i dati custoditi dal produttore nel corso della sua esperienza e attività. Spesso, proprio per queste modalità di scelta, si nota una «standardizzazione» dell'informazione.

Infatti, sebbene la **percentuale di acido oleico** (acido grasso monoinsaturo che conferisce all'olio extravergine di oliva proprietà ineguagliabili per la prevenzione di molte patologie

INFORMAZIONI NUTRIZIONALI	
Valori medi per 100 ml	
Energia	3378 kJ/822 kcal
Grassi	91 g
di cui: - saturi	14 g
- monoinsaturi	68 g
- polinsaturi	9,2 g
Carboidrati	0 g
di cui: zuccheri	0 g
Proteine	0 g
Sale	0 g
Vitamina E	12 mg (100% VNR*)
* Valore nutrizionale di riferimento: Vitamina E = 12 mg	

cardiovascolari e dismetaboliche, nonché un punto di fumo sufficiente per frittura) rappresenti nelle varie cultivar **valori compresi tra 56% e 84%**, i valori che riscontriamo **in etichetta evidenziano sempre un dato medio che si aggira, tra il 66% e il 70 %.**

La caratteristica peculiare delle nostre cultivar di olivo (che evidenziano la diversificazione varietale, espressione dei nostri territori) è rappresentata proprio dalla diversità di composizione e, quindi, anche dalla diversa quantità di acidi grassi mono e polinsaturi presenti. Questi valori, se inseriti nella dichiarazione nutrizionale (sebbene questa debba informare il consumatore in merito all'energia e alle quantità ingerite su 100 g di prodotto), potrebbero evidenziare le particolarità intrinseche delle nostre produzioni e, di conseguenza, esaltare anche l'aspetto nutraceutico dell'alimento stesso.

L'etichetta nutrizionale dell'olio potrebbe indicare anche la **presenza di vitamina E**. Tale indicazione si può apporre **qualora il valore riscontrato superi il 15% della razione giornaliera di – vitamina E –** prevista nei LARN, come prescritto nell'allegato XV del reg UE n1169/2011.

## **Claims, informazioni che conferiscono un valore aggiunto all'alimento<sup>1</sup>**

Sulle etichette di alcuni alimenti, talvolta, troviamo inserite informazioni atte a promuovere e ad esaltare un aspetto peculiare, perché di alto valore salutistico o nutrizionale. Queste informazioni, regolamentate da norme comunitarie e autorizzate dall'EFSA, si definiscono claims. Non devono essere fuorvianti e devono essere comprensibili al consumatore attraverso un messaggio chiaro e non ambiguo.

**L'olio, senza dubbio l'elemento/alimento principale della "Dieta Mediterranea", ottimo per il suo gusto e la sua alta digeribilità, è ricco anche di tocoferoli, steroli e fenoli,** che contribuiscono a conferirgli le caratteristiche di alimento nutraceutico. Tali caratteristiche possono essere veicolate attraverso il seguente messaggio:

***I polifenoli dell'olio di oliva contribuiscono alla protezione dei lipidi ematici dallo stress ossidativo dell'olio di oliva.***

**Il claim deve essere necessariamente accompagnato dalla seguente informazione:**

**– l'effetto benefico si ottiene con l'assunzione giornaliera di 20 g di olio d'oliva –**

**Il Claim può essere utilizzato solo per quell'olio extra vergine di oliva, che contenga almeno 5 mg di idrossitirosolo e suoi derivati (ad esempio, complesso oleuropeina e tirosolo) su 20 g di prodotto.**

Inserirlo non è semplice in quanto richiede che tutta la filiera produttiva sia oggetto di attenzione, non solo per la scelta delle cultivar più adatte, ma anche per l'impegno enorme profuso dai produttori in tutte le pratiche agronomiche e di post-raccolta. Riuscire ad applicare il claim, però, potrebbe conferire un elevato valore aggiunto al prodotto, che potrebbe essere venduto anche nei presidi farmaceutici e parafarmaceutici.

## **Conclusioni**

Aiutare il cittadino/consumatore a mantenere uno stato di benessere, attraverso una alimentazione sana, equilibrata e corretta, è uno dei principi basilari su cui si fonda l'Unione Europea e favorirne gli acquisti in maniera consapevole è altrettanto importante, ai fini del traguardo stabilito. Occorre quindi che il consumatore sia messo nella condizione di potere scegliere. **Accanto ad una etichettatura più esaustiva e completa, che applichi tutto ciò che le norme prevedono, sarebbe utile avviare percorsi di informazione rivolti a cittadini/consumatori di tutte le fasce di età.** In questo modo, sarà possibile non solo aumentare sempre di

più la consapevolezza che l'alimentazione debba essere orientata verso prodotti qualitativamente elevati, del cui gusto spesso non si ha memoria, ma anche favorire e incentivare la comprensione di quanto apposto in etichetta e stimolare la richiesta di informazioni aggiuntive.

Il consumatore non dovrà accettare pedissequamente prodotti dalla qualità standardizzata, piuttosto dovrà esigere dal mercato prodotti più elevati da un punto di vista qualitativo, la cui evidenza sia riscontrabile sin dal momento dell'acquisto attraverso la sua etichetta.

Inoltre, per potere garantire a tutti una scelta attenta, sarebbe utile che l'azienda svolgesse anche un ruolo sociale, proponendo una **etichetta accessibile agli ipo/non vedenti**, in applicazione di quanto indicato nelle premesse del reg 1169/2011\*\*. Utilizzando la **scrittura braille** anche per le etichette degli alimenti, così come avviene per le confezioni di molti medicinali, si renderebbero più autonomi nelle scelte coloro i quali per barriere insormontabili, subdole perché invisibili, non possono farlo!



\*\*Premessa 17 del REG UE 1169/2011: *"La considerazione principale per richiedere informazioni obbligatorie sugli alimenti dovrebbe essere quella di consentire ai consumatori di identificare e di fare un uso adeguato di un alimento e di effettuare scelte adatte alle esigenze dietetiche individuali. A tal fine, gli operatori del settore alimentare dovrebbero agevolare l'accessibilità di tali informazioni alle persone con menomazioni visive"*

<sup>1)</sup> *Un claim apposto su un'etichetta alimentare esprime un messaggio e rappresenta una sorta di promessa fatta al consumatore. Serve a caratterizzare ancor di più un alimento, conferendogli particolari benefici, tali da indurre il consumatore a ritenerlo utile per il suo benessere. I claims sono disciplinati a livello comunitario.*

<sup>2)</sup> *Include classi di composti, derivati del benzene, aventi una struttura chimica comune che consente di neutralizzare i radicali liberi e di funzionare come "scavenger/ spazzini".*

## Fonti e bibliografia

Reg. UE n. 1169/2011

Reg. UE n. 29/2912

Reg. UE n. 1335/2013

Reg. UE n. 1096/2018

[Guida alla lettura delle etichette alimentari a cura di Gabriella Lo Feudo](#)

Dal sito della Fondazione Osservatorio sulla criminalità nell'agricoltura e sul sistema agroalimentare:

[Guida alla lettura consapevole delle etichette agroalimentari](#)

[Il Cittadino Consapevole – il mio cibo](#)

[ETICETTATURA – news e informazioni utili | Il Mio Cibo](#)

# Cibo e suolo/1: le magie della terra

Di Micaela Conterio



*Spesso sottovalutiamo, e in molti casi addirittura non conosciamo, la relazione esistente tra il cibo che mangiamo e il suolo agricolo. Questo fenomeno ha generato negli ultimi decenni una marcata divisione e un allontanamento progressivo fra ciò portiamo a tavola e l'ambiente in cui viene prodotto, quasi fossero due entità separate. Il suolo, invece, rappresenta un elemento chiave all'interno del nostro sistema alimentare, perché un suolo sano ci consente di coltivare la varietà di prodotti alimentari necessari all'alimentazione dell'uomo. Ne parliamo con Giuseppe Corti, Direttore del CREA Agricoltura e Ambiente.*



Giuseppe Corti, Direttore Centro Agricoltura e Ambiente

## **1) Quale rapporto esiste fra il suolo e il cibo che portiamo sulle nostre tavole?**

Se consideriamo che il 98,5% degli alimenti necessari per sostenere l'umanità, ad oggi circa 8 miliardi di persone, proviene dal suolo e la restante parte dai mari e dagli oceani, l'importanza del suolo nel fornire il cibo all'umanità risulta immediatamente percepibile. A maggior ragione, se teniamo presente che nel prossimo trentennio la popolazione mondiale continuerà ad aumentare, raggiungendo i 10 miliardi. Già oggi,

però, circa 1,5 miliardi di persone soffrono la fame e se vogliamo evitare che questo numero aumenti, anzi se vogliamo cercare di superare il problema della fame e della morte per carestia, dovremmo sicuramente fare appello al suolo per avere una maggiore produzione di cibo. Ciò significa che con il suolo che abbiamo a disposizione dobbiamo aumentare la quantità di derrate alimentari prodotte e la loro qualità, o quanto meno mantenerla costante. Si tratta, cioè, di migliorare le nostre conoscenze riguardo la produzione di cibo, pur tutelando la salute del suolo, perché è l'unico modo che abbiamo per salvaguardare le persone che vivono e che vivranno su questa terra in futuro. Quello che sappiamo con certezza è che avere **un suolo sano – un suolo cioè in grado di mantenere la sua biodiversità microbica, che non contenga inquinanti e altri elementi che in determinate concentrazioni sono nocivi per la salute delle piante, ma anche umana – significa produrre più cibo e di qualità.**

## **2) Quanto il suolo influisce sulla produttività, ma soprattutto sulla qualità e la tipicità dei cibi?**

Il suolo influisce molto sulla produttività, come già detto in precedenza. Un suolo in salute, che è equivalente a dire fertile, consente di **produrre la maggior quantità possibile di alimenti, considerando la scelta agronomica fatta in una specifica condizione pedoclimatica.** Mi spiego con un esempio. Se volessimo produrre banane in Emilia Romagna, ci troveremmo nella peggior condizione ambientale possibile con il risultato di un raccolto scarso e di bassa qualità. Se, invece, volessimo produrre altre colture, come ad esempio il pisello da industria o cereali, che sono adatti a quello specifico contesto pedoclimatico, allora li avremmo il massimo della produzione e anche della qualità. Per quanto riguarda la tipicità, **ogni località, con le sue particolari condizioni di clima e di suolo, sposa al meglio determinate colture.** Non è un caso, infatti, che **alcuni vini famosi anche a livello mondiale vengano prodotti in determinati luoghi e non in altri,** dove sussistono, oltre alla presenza delle persone capaci a produrli, le condizioni adatte affinché la vite possa dare il meglio in termini di caratteristiche organolettiche. Stesso discorso si può fare **per i formaggi: sia che si tratti di bovini o caprini o ovini, se questi si sono alimentati in pascoli fertili e ricchi in biodiversità, i formaggi conserveranno parte di quegli aromi e nutrienti, provenienti da una varietà e da una gamma di piante che gli conferiscono quel determinato sapore.** Suolo e cibo, quindi, sono legati sia per la produzione intesa come quantità e qualità, ma anche per la tipicità, che possiamo toccare con mano nel vino e nei formaggi, ma anche nei pomodori e nel pane e, quindi, nel grano.

## **3) Direttore può farci alcuni esempi/casi studio dell'influenza di diverse tipologie, almeno tre, di suolo in termini di composizione (es. vulcanico, sabbioso) e geografica su un alimento tipico?**

Il primo caso studio è il **pomodoro di Pachino.** Pachino si trova in Sicilia, all'incirca al parallelo di Tunisi, dove il **suolo sabbioso insieme al clima poco piovoso hanno generato un'aridità del terreno tale da favorire la salinità, anche grazie alla vicinanza del mare.** I suoli salini sono famosi per essere scarsamente produttivi: ci vivono, infatti, solo pochissime piante (dette alofile) a meno di un utilizzo spropositato di acqua irrigua. E invece, **quei suoli salini e quella varietà di pomodoro – simil datterino – costituiscono una combinazione vincente che permette lo sfruttamento agricolo di suoli altrimenti inutilizzati e la produzione di pomodori dove sono esaltati sapori e gli aromi che rendono il pomodoro di Pachino un brand noto in Italia e all'estero.**

Il secondo caso è rappresentato dal **suolo vulcanico e dal nocciolo**. Il nocciolo è una specie molto adattabile a diversi suoli, in quanto richiede un pH variabile fra 5,5 e 7, non ha bisogno di suoli di elevata fertilità – è sufficiente la presenza di un po' di fosforo disponibile e un buon drenaggio – anche se non ha un apparato radicale molto profondo. Queste sono le caratteristiche generali, anche se poi esistono varietà con apparati radicali dal comportamento molto diverso. Per questi motivi, **le varietà di nocciolo più gradite sono quelle che si trovano nei suoli vulcanici: è sufficiente andare nell'area vesuviana o nel complesso vulcanico laziale per trovare coltivazioni di nocciolo ricchissime ed estremamente produttive, molto ricercate sia per gli aromi sia per la dimensione delle nocciole. Comunque, il nocciolo è una pianta molto adattabile e si hanno varietà coltivate anche in suoli di medio impasto o tendenti al limoso e argilloso come quelli delle Langhe, del Monferrato e altri territori piemontesi, che sono la cosa più lontana da un suolo vulcanico.** Grazie all'adattabilità della pianta e alla ricerca che ha prodotto varietà di noccioli adatti a differenti condizioni pedoclimatiche, in Italia si hanno produzioni di nocciola assai apprezzate per vari usi.

Il terzo caso studio di cui vorrei parlare è la **pasta, fiore all'occhiello del nostro Made in Italy**, prodotta in diverse aree. Quello che è interessante notare, anche in questo caso, **è il rapporto con il suolo, non tanto per il grano, quanto piuttosto per la trasformazione del frumento in pasta.** Nella zona di Fara San Martino, alle falde del Massiccio della Majella, si realizza una pasta di grande qualità sicuramente per la scelta della materia prima, ma anche perché **quella zona, anche in estate, è particolarmente ricca di acqua di elevata qualità. Alla sommità del massiccio, infatti, vi sono formazioni geomorfologiche, chiamate *kettle holes* – avvallamenti con la forma del fondo di un bollitore di tè – che si sono creati durante la recessione del ghiacciaio, avvenuta circa 13.000 anni fa. Si tratta di avvallamenti nel terreno** che mantengono la neve fino a oltre la metà del mese di luglio, cioè per gran parte dell'estate. Le caratteristiche carsiche del Massiccio della Majella sarebbero in grado di disperdere l'acqua rapidamente ma, grazie alla presenza dei *kettle holes*, l'acqua viene rilasciata gradualmente per gran parte dell'estate così che a Fara San Martino è possibile la produzione di pasta senza alcuna interruzione estiva.

# Cibo e suolo/2 le magie della terra: il vino

Di Giovanni L'Abate



*il legame inscindibile tra produzione di cibo e suolo acquista ancora più valore e significato nella produzione di vino, in cui come vedremo, le caratteristiche del suolo possono incidere in modo determinante sui vitigni e sulla qualità del vino prodotto.*

*Il bel paese ch'Appennin parte  
e 'l mar circonda et l'Alpe*

*Petrarca, Canzoniere, CXLVI, versi 13-14*

Parfrasando Petrarca, mi piace affermare che "l'Italia è bella perché è lunga": nella sua estensione, da Sud a Nord, dalle isole del Mediterraneo alle vette più alte delle Alpi, si formano paesaggi agrari e forestali, che si sposano con tradizioni e culture locali. Questa splendida varietà si riflette nella qualità dei prodotti locali.

## **Suolo, territorio e produzione: il legame nascosto**

Lo stretto legame tra produzione e territorio è stato per anni oggetto di studio da parte di ricercatori del CREA. Dal lontano 2006 sono stati svolti, solo nel nostro Ente, più di 200 progetti su tematiche viticole-enologiche, alcune decine dei quali si sono posti l'obiettivo di indagare proprio lo stretto legame tra suolo, territorio, pianta e vino. Lo studio delle relazioni fra i caratteri naturali dell'ambiente di produzione e la qualità del vino, indicata con il termine di vocazione viticola, viene espressa, ora anche in Italia, con il termine **Terroir**.

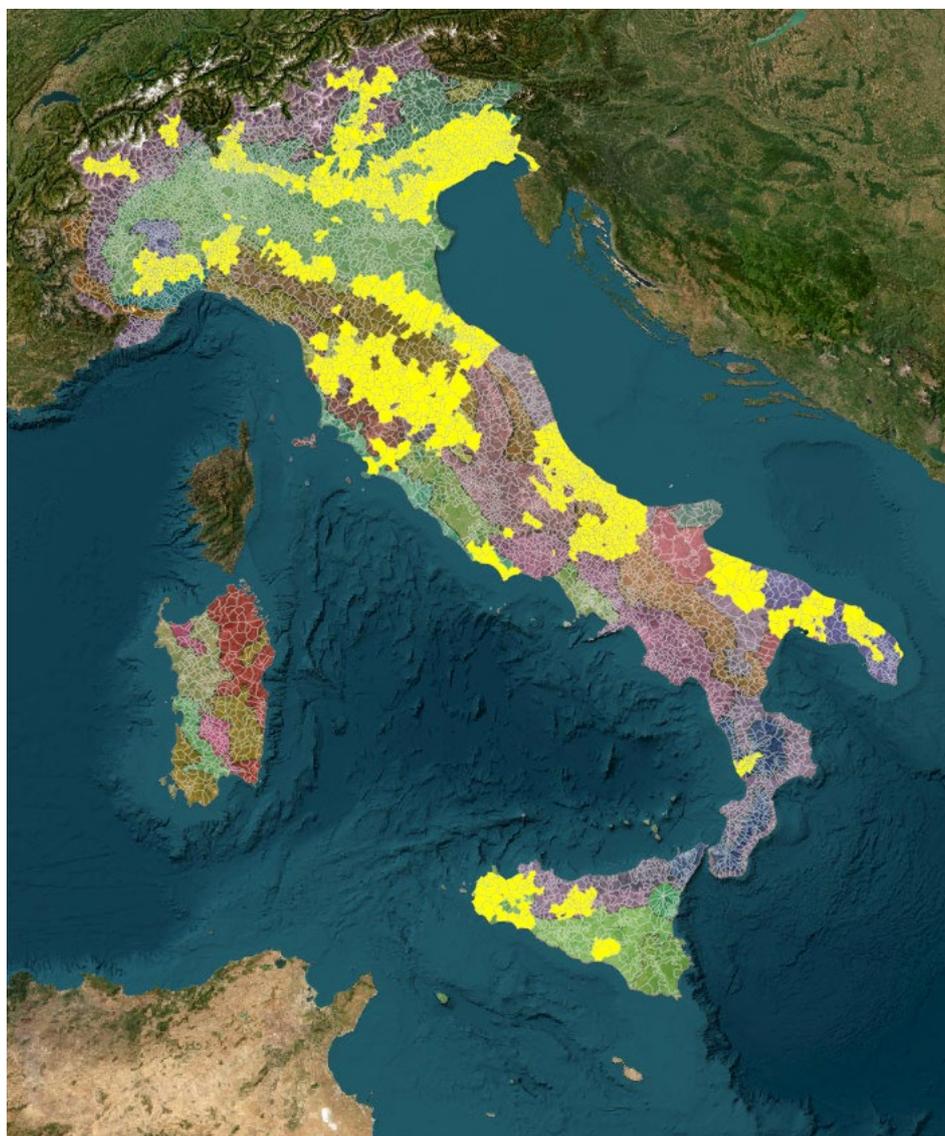
## I Terroir

〈teruàr〉 s. m., fr. ( propr. «territorio»). – Nel linguaggio enogastronomico, termine indicante il rapporto che lega un prodotto (vino, caffè, ecc.) alle caratteristiche del microclima e del suolo in cui è coltivato (Vocabolario Treccani). La *International Organisation of Vine and Wine* ha prodotto una specifica risoluzione (OIV/VITI 333/2010) proprio con lo scopo di darne una chiara definizione: «Il "terroir" vitivinicolo è un concetto che si riferisce a uno spazio nel quale si sviluppa una cultura collettiva delle interazioni tra un ambiente fisico e biologico identificabile, e le pratiche vitivinicole che vi sono applicate, che conferiscono caratteristiche distintive ai prodotti originari di questo spazio. Il "terroir" include caratteristiche specifiche del suolo, della topografia, del clima, del paesaggio e della biodiversità.

Il registro delle indicazioni geografiche dell'Unione Europea (eAmbrosia) elenca 1740 denominazioni viticole (tra DOCG, DOC e IGT), delle quali oltre 500 sono italiane. Ogni denominazione o disciplinare definisce chiaramente la zona di produzione ed i comuni italiani interamente o parzialmente inclusi. Oltre a questa

caratterizzazione geografica, viene descritta la base ampelografica del vino (composizione percentuale massima ammessa delle diverse uve), elencandone i vitigni.

**Figura 1 – Comuni italiani citati in disciplinari viticoli che ammettono l'uso del Chardonnay nella vinificazione (Giallo). I distretti pedologici (soil region) qualificano Terroir diversi a scala nazionale.**



Nell'ambito del progetto **SUVISA**, associando la geografia alle denominazioni viticole, è stato possibile identificare alcuni **vitigni quali "ubiquitari", ovvero estremamente adattabili a condizioni pedoclimatiche diverse**, tra questi si possono citare: **Chardonnay, Merlot, Malvasia, Sangiovese, Cabernet sauvignon, Trebbiano.**

# AGRIDIGIT Sottoprogetto: Viticoltura (Agridigit\_ SUVISA)

Progetto: In esecuzione

Termine previsto: 31/12/2024

Durata del progetto (mesi): 71

L'obiettivo generale è produrre dei sistemi di supporto alle decisioni a diversa scala spaziale: nazionale, comprensoriale ed aziendale, per la gestione sostenibile dei suoli viticoli e per la valorizzazione dell'effetto "terroir", cioè delle migliori interazioni tra vitigno, ambiente pedoclimatico e gestione agronomica.

Verrà realizzato un sistema di supporto alle decisioni (DSS) da utilizzare a scala aziendale e comprensoriale, che fornisca indicazioni pratiche di gestione dei suoli viticoli nelle fasi di pre e post-impianto.

Di contro, tra i vitigni caratterizzanti ben circoscritti *terroir* si possono citare: il Caprettone, il Carricante, il Pigato, lo Zibibbo, il Brunello, il Rossese, il Terrano, l'Alicante, la Verdeca, la Bianchetta. Vi sono poi vitigni che, sebbene diffusi in diverse regioni, si esprimono localmente con vini dai caratteri talvolta anche molto diversi. Tra questi, solo per citarne alcuni, possiamo elencare la Vernaccia, con le sue denominazioni (Vernaccia di Serrapetrona, Vernaccia di Oristano, Vernaccia di San Gimignano) come pure il Greco (Greco di Tufo e Greco di Bianco) o l'Aglianico (del Vulture e del Taburno).

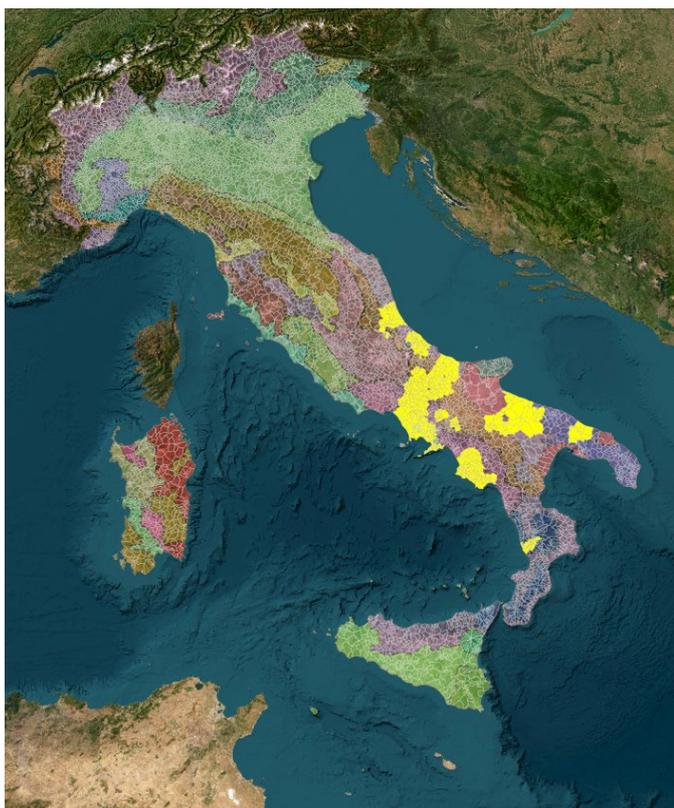


Figura 2 - Comuni italiani citati in disciplinari viticoli che ammettono l'uso dell'Aglianico nella vinificazione (Giallo). I distretti pedologici (soil region) qualificano *Terroir* diversi a scala nazionale.

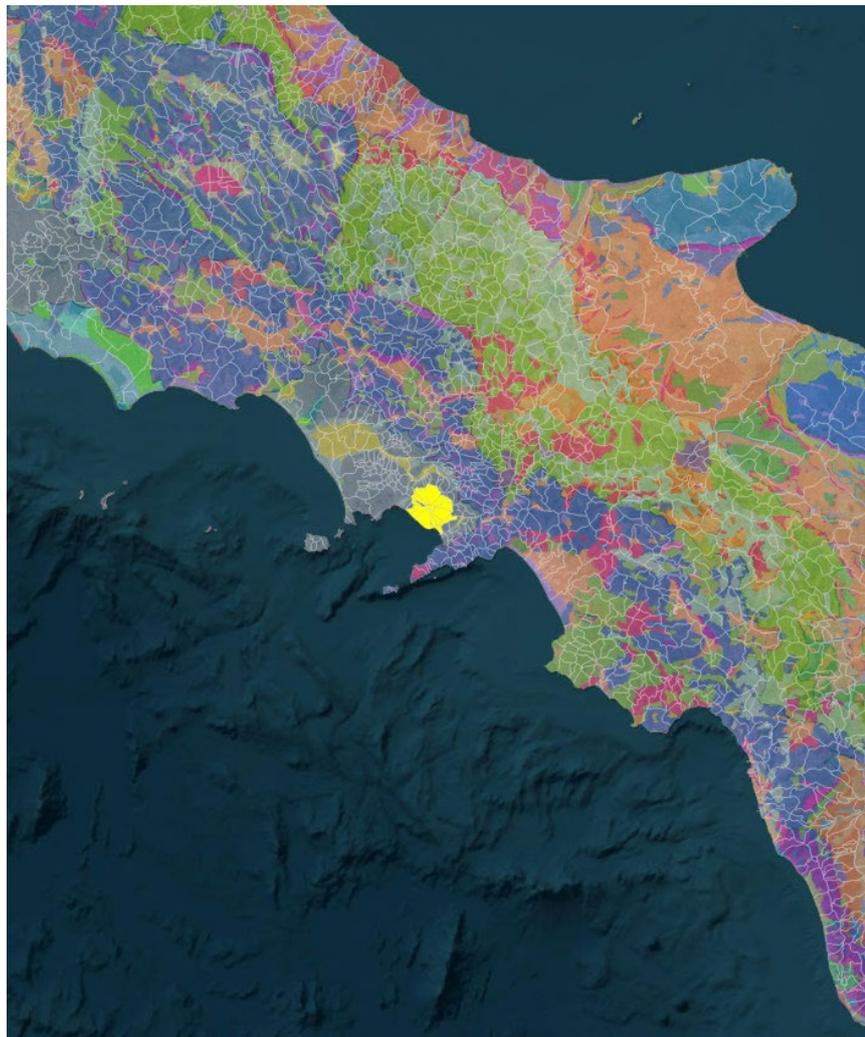
## C'è suolo e suolo... e vitigno e vitigno

Tra i caratteri di un suolo che condizionano la nutrizione idrica e minerale vi sono: la capacità di ritenzione idrica, la profondità e il volume esplorabile dalle radici, il drenaggio superficiale e profondo, la ricchezza in calcare nonché in macro e microelementi. Pietrosità e colore (strettamente connesso alla composizione chimica) influenzano l'albedo (percentuale di riflessione dei raggi solari) e la temperatura del suolo, contribuendo alla maturazione delle uve. Questi caratteri sono le basi della qualità delle uve e della espressione dei vini. La *Mineralità* è uno dei caratteri che meglio

**descrive di un vino di qualità, il legame esistente tra un suolo ed il suo vino.**

Suoli formati su **rocce calcaree fessurate e carsificate**, depositi **sabbiosi** o **vulcanici** che favoriscono l'allontanamento degli eccessi idrici tramite il drenaggio profondo, hanno spesso un'alta vocazione viticola. Vitigni come il **Glera**, il **Refosco** e il **Terrano** esprimono bene i propri caratteri aromatici su suoli ricchi di carbonati.

Suoli su **basalti e ceneri vulcaniche**, ricchi in elementi nutritivi, danno un'impronta di robustezza e pienezza ai vini. Vitigni quali lo **Zibibbo di Pantelleria, il Carricante dell'Etna, il Caprettone, il Verdeca, il Piedirosso, il Falanghina e il Greco del Vesuvio** si adattano bene ai suoli drenanti, sciolti e scuri di origine vulcanica.



**Figura 3 – Comuni italiani citati in disciplinari viticoli che ammettono l'uso del Caprettone nella vinificazione (Giallo). I distretti pedologici (soil component) qualificano Terroir diversi a scala locale.**

**Graniti e arenarie** si alterano, dando luogo a sabbie e ghiaie, che contengono la vigoria. Vitigni come **il Girò, il Nasco, il Nuragus**, ben si esprimono su rocce cristalline acide, molto diffuse sui rilievi orientali Sardi.

Ove il materiale genitore è **calcareo-marnoso**, si formano suoli generalmente **argillosi e siltosi**, che trattengono una buona quantità d'acqua, conferendo finezza ai vini. Li prediligono **Sangiovese, Brunello, Aglianico e Primitivo**.

**Ghiaie e conglomerati** danno luogo a suoli spesso notevolmente pietrosi in superficie che anticipano la maturazione delle uve. Se ne giovano in particolare **Manzoni bianco,**

**Carmenère, e Bianchetta, caratteristici del Montello e Colli Asolani; come pure Alicante, Pigato, Rossese, Vermentino diffusi sulla Riviera Ligure di Ponente.**

Suoli su **sedimenti alluvionali** ricchi di argilla sono particolarmente adatti a vitigni vigorosi, come, per esempio **Bonarda, Barbera, Raboso, Pinot grigio, e nero, Lambrusco, Traminer, Trebbiano.**

## I Portinnesti

Ormai dalla seconda metà del 1800, è pratica comune l'innesto di numerose varietà di vite su di un numero ristretto di "portinnesti", dando luogo a barbatelle, composte da una parte aerea, che andrà a frutto (la varietà di *vitis vinifera* che si vuole coltivare) e da un apparato radicale, mutuato da una varietà resistente ai principali nemici della vite: biologici (Nematodi e Fillossera), fisici (carenza o eccesso idrico, crepacciatura delle argille, temperature rigide), chimici (carenza o eccessi nutrizionali o di sali). **Sono quindi i responsabili della sussistenza della vite in un determinato Terroir, come pure della mineralità del vino, mentre la parte aerea della pianta donerà al vino il colore, la ricchezza e complessità del gusto della bacca della varietà innestata.**

## Piattaforma digitale per la gestione sostenibile e la valorizzazione dei terroir viticoli (PROSIT)

Progetto Completato il 11/02/2023

Durata del progetto (mesi): 39

Ente erogatore: Regione Toscana – Direzione Agricoltura e Sviluppo Rurale

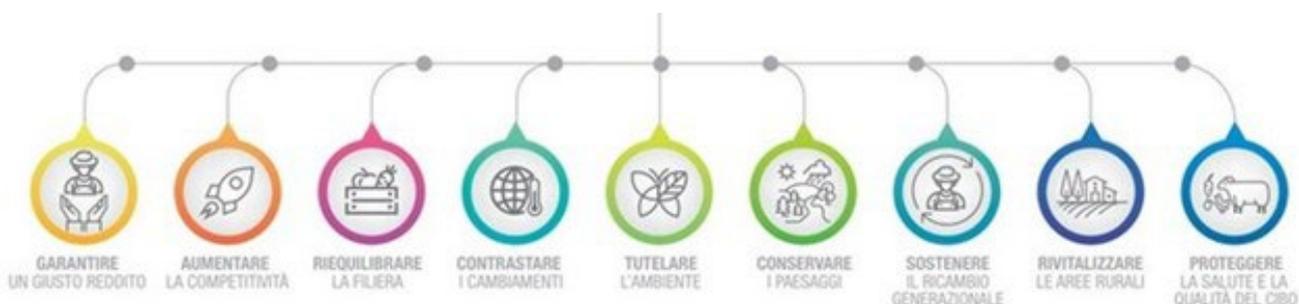
Programma/Tipologia di affidamento: PSR – Programma di Sviluppo Rurale 2014-2020

Progetti di ricerca, sviluppo sperimentale, dimostrazione Viticoltura ed Enologia.

Obiettivo del progetto è stata la realizzazione di una piattaforma web composta da strati informativi relativi al suolo e con modelli decisionali associati a supporto delle aziende viticole nella gestione del suolo e del vigneto. Questa offre strumenti operativi online per la gestione sostenibile, la salvaguardia e la promozione dei propri terroir, rafforzando il legame tra suoli, ambiente e qualità del vino. <https://www.goprosit.it/>

## Farm to Fork strategy ed eAmbrosia

Tra gli obiettivi primari perseguiti dall'Unione Europea, a tutela della salute dei propri cittadini, vi è quello di garantire alimenti sicuri "dal produttore al consumatore". Nell'ambito della strategia *Farm to Fork*, rientra un controllo dei prodotti alimentari, non solo all'origine, ma lungo l'intera catena di produzione e trasformazione. Proprio in questa ottica è stato istituito il Registro delle indicazioni geografiche eAmbrosia: registro legale dei nomi di prodotti agricoli e alimentari, vini e bevande spiritose registrati e protetti in tutta l'UE. Dà accesso diretto alle informazioni riguardanti tutte le indicazioni geografiche registrate, compresi gli strumenti giuridici di protezione e i disciplinari di produzione.



# Per fare l'albero (ma anche tutte le altre piante) ci vuole un seme

DI Pier Giacomo Bianchi



*a qualità del nostro cibo e dell'agroalimentare italiano – e noi lo dimentichiamo spesso – inizia dal seme. Un concentrato di innovazione, tecnologia e qualità, che dai campi arriva direttamente sulle nostre tavole, attraverso il cibo che mangiamo. L'accesso a sementi di qualità e certificate è il primo tassello non solo per la sicurezza alimentare, ma anche per la competitività dei nostri prodotti. Scopriamo le attività del CREA Difesa e Certificazione per tutelare un settore strategico per il nostro Paese e per il Made in Italy*

Il settore delle sementi è un potentissimo strumento della sovranità e della sicurezza alimentare, perché, attraverso le politiche che ruotano attorno al seme, è possibile incidere sia sulla salvaguardia del patrimonio genetico nazionale e della biodiversità, sia sulla valorizzazione di determinate varietà, che rappresentano l'essenza della produzione nazionale. L'accesso a sementi di qualità rappresenta la prima condizione per sviluppare politiche che garantiscano la sicurezza alimentare.

Il seme è un concentrato di innovazione, tecnologia, qualità. Dal campo alla tavola il seme è sempre protagonista. In campo, una delle prime domande che si deve fare l'agricoltore è: **quale varietà coltivare? dove acquisire le sementi della varietà richiesta?**

Le caratteristiche genetiche insite nel seme si trasferiranno nel prodotto raccolto e di conseguenza al prodotto trasformato che arriva sulle nostre tavole. Pertanto, **la scelta comporta una visione di prospettiva, a seconda delle caratteristiche dell'ambiente di coltivazione, delle peculiarità agronomiche dell'azienda agricola e della destinazione del prodotto.**

Attraverso il seme, infatti, entra nell'azienda agricola, l'innovazione frutto di ricerca, sperimentazione e lavoro del costituente della varietà, di chi la mantiene in purezza, di chi la moltiplica e di chi la rende disponibile all'agricoltore.



Le caratteristiche tecnologiche delle sementi sono altrettanto importanti, perché il seme deve soprattutto germinare nelle più alta percentuale possibile, essere puro e privo di materiale inerte e non portare con sé semi estranei indesiderati. Deve essere, altresì, sano, e pertanto privo di malattie trasmissibili: proprio per tali ragioni spesso il seme è trattato con prodotti che lo difendono dalle malattie, nella prima fase di insediamento in campo. Alcune specie sono generalmente confettate come la barbabietola, per esempio, per assorbire le asperità della superficie naturale del seme (un glomerulo in questo caso) e facilitare le operazioni di semina di precisione.

Produrre sementi, inoltre, comporta conoscenze multidisciplinari che vanno dalla botanica alla genetica, dall'agronomia all'economia. Si tratta di un'attività specializzata che non si può improvvisare e che richiede tempi tecnici lunghi e buona programmazione, ancor più se si parla di costituire nuove varietà.

La qualità delle sementi si compendia in tutte le caratteristiche che le rendono utili alle esigenze cui devono rispondere.

**Proprio per l'importanza che rivestono nel sistema agro-alimentare nell'Unione europea, le sementi sono soggette a certificazione da parte di un ente terzo, in Italia CREA-Difesa e Certificazione,** che garantisce con controlli di prodotto e di processo che le sementi immesse in commercio rispondano ai requisiti minimi previste dalle normative di settore.

Da un punto di vista generale, spesso **le sementi sono definite un prodotto strategico** e mai affermazione è stata più centrata. Le sementi sono, infatti, il primo anello della catena della sicurezza alimentare, **il complesso varietà-seme contribuisce al benessere economico degli agricoltori, alla salvaguardia della biodiversità e dell'ambiente e può giocare un ruolo determinante nella mitigazione delle conseguenze dei cambiamenti climatici. È ciò che una recente analisi OCSE ha definito la tripla sfida.**



Aumento della produttività, migliore sfruttamento dei fattori di crescita delle piante, resistenza o tolleranza a patogeni e a stress biotici e abiotici, caratteristiche nutrizionali, qualità in senso lato, sono solo alcuni dei fattori con cui varietà vegetali e sementi possono contribuire a raggiungere gli obiettivi.

Disporre di una politica sementiera per un Paese significa disporre delle leve per indirizzare la produzione e per intervenire in caso di necessità quando calamità naturali o eventi internazionali alterano gli equilibri consolidati. Il coinvolgimento di tutti portatori di interesse sia pubblici sia privati nella sua definizione è uno dei fattori di successo di una tale politica.

**Un sistema sementiero importante e ben organizzato, anche dal lato istituzionale, è un punto di forza del Paese per garantire l'accesso a sementi di qualità e in quantità necessarie a soddisfare i fabbisogni nazionali e possibilmente alimentare un flusso di esportazione di cui l'economia possa beneficiare.**

**L'Italia può vantare un settore sementiero dinamico e di lunga tradizione** che pur tra punti di forza e inevitabili punti di debolezza, si colloca tra i primi paesi per importanza in ambito europeo.

# Cibo che si (r)innova/1: il pane di grano duro salutistico

Di Sanfilippo / Canale / Spina



*Un team di ricercatori del CREA Cerealicoltura e Colture Industriali ha sperimentato un nuovo pane arricchito con farina di legumi e carciofi, contenente fibre, proteine e minerali, che si mantiene fresco e morbido per diversi giorni e dalle proprietà antiossidanti*

Il consumatore moderno è sempre più attento e sensibile alla qualità del cibo e all'impatto che può avere sulla salute e sull'ambiente. La maggiore disponibilità di informazioni sugli alimenti orienta il consumatore verso scelte di acquisto consapevoli, con una crescente attenzione agli aspetti legati alla salute. Ciò ha indirizzato la ricerca scientifica verso la formulazione di prodotti alimentari **fortificati e funzionali**, intesi come **"alimenti che hanno un effetto benefico su una o più funzioni nell'organismo, oltre agli effetti nutritivi (apporto di proteine, carboidrati, lipidi), in grado di migliorare lo stato di salute e benessere e/o ridurre il rischio di malattia"** (The European Commission Concerted Action on Functional Food Science in Europe – FUFLOSE). Questi alimenti fanno parte del normale regime alimentare e possono essere tal quali oppure derivare dall'eliminazione (fattori antinutrizionali, quali alcaloidi, ecc.) o dall'aggiunta di uno o più componenti (vitamine, minerali, acidi grassi essenziali, fibre), al fine di migliorarne la qualità nutrizionale e/o aumentarne i livelli di assunzione nella popolazione.

## Valori nutrizionali medi del pane di semola di grano duro (g/100 g)

Valore energetico	Kj 1059 kcal 253
Carboidrati	52,8
di cui zuccheri	3
Proteine	7
Grassi	1,1
di cui saturi	0,2
Fibre	2,7

Tab. 1 – Dati nostri, elaborazione 2023

Dal punto di vista nutrizionale, il pane, sia di frumento tenero che duro (Tab. 1), è uno dei cibi più importanti nell'alimentazione umana e si presta molto bene a veicolare composti bioattivi che esplicano effetti benefici per l'organismo. In tal senso, **la ricerca si è focalizzata sulla formulazione di pani ottenuti mediante parziale sostituzione della semola di grano duro con farina di legumi**. I legumi si caratterizzano per un elevato profilo nutrizionale grazie al loro **alto contenuto in proteine** (non a caso le leguminose vengono chiamate anche proteaginose), **in fibra alimentare e minerali e un contenuto in carboidrati più basso di quello dei cereali**. Il loro pattern amminoacidico (lisina, leucina, acido aspartico e acido glutammico), se consumati in combinazione con i cereali, si completa di aminoacidi solforati (metionina e cisteina), per cui la formulazione di un pane con farina di legumi permette di ottenere un **prodotto unico che integra tutti gli aminoacidi essenziali**. Diversi studi hanno testato l'impiego di semola di grano duro in combinazione con farina di fagiolo, ottenendo uno sfarinato arricchito dal punto di vista nutrizionale, soprattutto in termini di proteine, fibre e minerali. Questo mix di sfarinati, impiegati successivamente per la panificazione, ha **migliorato le caratteristiche visco-elastiche degli impasti e favorito lo sviluppo di pani più voluminosi** (Fig. 1) **e più morbidi rispetto al pane di sola semola**, non soltanto il giorno della panificazione ma anche durante i successivi sei giorni di conservazione, garantendo, dunque, una **migliore shelf-life**.



Altri studi hanno preso in considerazione **il lupino** che è uno dei legumi più interessanti grazie alle sue proprietà nutrizionali, in quanto **contiene elevati quantitativi di proteine, minerali e fibre**. I **pani di semola di frumento duro-farina di lupino** (Fig. 2) **hanno mostrato livelli di proteine, micro, macronutrienti e fibre più elevati rispetto al pane di sola semola** (Tab. 2) e, naturalmente, in aumento all'aumentare dei livelli di sostituzione.



## Valori nutrizionali medi del pane ad elevato contenuto in fibre e in proteine (g/100 g) integrato con farina di lupino bianco

Valore energetico	Kj 1687; kcal 403
Carboidrati	63
di cui zuccheri	6
Proteine	31
Grassi	4,4
di cui saturi	1,4
Fibre	8,2

Tab. 2 - Dati nostri, elaborazione 2023

Oltre che con sfarinati derivati dai legumi, dal punto di vista nutrizionale **il pane può essere arricchito anche con scarti di lavorazione da colture industriali, quali il carciofo**, una delle colture erbacee maggiormente coltivate e consumate nell'area del Mediterraneo, dalle importanti proprietà nutrizionali e salutistiche, grazie alla disponibilità di composti bioattivi e all'azione antiossidante. È, infatti, **ricco di polifenoli e di una frazione di fibra solubile, l'inulina, che contribuiscono al miglioramento della flora intestinale e riducono i livelli di colesterolo e di zuccheri nel sangue**. Il **carciofo è una coltura soggetta alla produzione di grandi quantità di scarti durante la lavorazione industriale (steli, brattee, foglie) che sono ricchi di composti nutritivi e costituiscono una risorsa e non un rifiuto**. L'inulina ha un'azione prebiotica, favorendo lo sviluppo e l'attività dei batteri utili per il sistema immunitario e metabolico e, dal punto di vista tecnologico, a livello industriale viene impiegata come sostituto dello zucchero e dei grassi. Questo mix di sfarinati ha migliorato le caratteristiche visco-elastiche degli impasti.

Brattee e steli sono stati impiegati, previa trasformazione in farina, nella produzione di pani arricchiti. **L'integrazione di tali sfarinati ha aumentato la quantità di polifenoli nelle farine e nel pane, influenzando positivamente il processo di lievitazione, ottenendo volumi elevati** (Fig. 3), verosimilmente grazie alla presenza di **alti quantitativi di fibre fermentescibili, le quali hanno favorito una minore perdita di umidità dei pani anche durante la fase di conservazione breve (4 giorni)**.

Questo aspetto è molto interessante in quanto, nonostante il pane con sfarinati di carciofo abbia una porosità e un volume inferiori rispetto al pane di sola semola, la capacità di idratare e mantenere la freschezza per diversi giorni sarebbe di notevole importanza sia per il suo utilizzo come prodotto fresco sia come prodotto industriale a breve conservazione.

# Cibo che si (r)innova/2: la pasta, il super food in dispensa

Di Fares / Menga



*Uno degli alimenti più consumati al mondo e simbolo del made in Italy a tavola, la pasta, presenta un contenuto bilanciato di proteine (in media 12%) e di carboidrati complessi, che garantiscono un prolungato senso di sazietà. Il processo tecnologico di produzione, che implica un indice glicemico medio-basso, porta alla formazione di una compatta struttura finale, lentamente accessibile agli enzimi digestivi. Proprio per questo il mondo della ricerca e dell'industria hanno accolto l'interesse dei consumatori verso formulazioni di paste funzionali, in grado di soddisfare non solo le esigenze nutrizionali, ma anche di prevenire malattie legate all'alimentazione e migliorare il benessere fisico e mentale*

La pasta è tra gli alimenti più diffusi ed apprezzati nel mondo, una vera e propria icona della tradizione culinaria italiana. Deve il suo *appeal* globale all'indiscutibile praticità e versatilità in cucina e al valore sensoriale e nutrizionale. Gli italiani sono i principali consumatori di pasta, con 23,1 kg pro capite all'anno, seguiti da tunisini (17 kg), venezuelani (12 kg) e greci (11,4 kg). La pasta ha un ruolo fondamentale nella Dieta Mediter-

ranea, riconosciuto sia dall'OMS (l'Organizzazione Mondiale della Sanità) che dalla FAO (Organizzazione delle Nazioni Unite per l'Alimentazione e l'Agricoltura), in quanto modello alimentare di qualità, sano e sostenibile. Nel 2010 l'UNESCO (Organizzazione delle Nazioni Unite per l'educazione, la scienza e la cultura) ha dichiarato la pasta quale "patrimonio culturale immateriale dell'umanità".

In Italia, la produzione industriale è disciplinata dalla legge n. 580 del 4-7-1967 (e successive modifiche), che indica le modalità di lavorazione e il tipo di materia prima da utilizzare; infatti, la norma specifica che "la pasta è ottenuta dal mescolamento, trafilazione e/o laminazione, essiccamento di impasti preparati con semola o semolato di grano duro (*Triticum durum* Desf.) e acqua". Con il successivo D.P.R. 187 del 2001 che ha rivisto la disciplina della produzione della pasta, è stata inserita anche la produzione di paste speciali (autorizzate da un apposito decreto del Ministro della Salute), per le quali è consentito l'impiego di farina di grano tenero e di altri ingredienti come verdure e ripieni.



## Lo sapevi che?

Tra gli sfarinati utilizzati per la produzione della pasta, è noto che solo la semola di grano duro può garantire la migliore qualità del prodotto, in termini di proprietà reologiche (ndr. le **proprietà reologiche** riguardano il comportamento dell'impasto relativamente alla viscosità ed elasticità e sono importanti per la qualità finale prodotto e per la lavorazione) dell'impasto, qualità di cottura e piacevolezza sensoriale. Tali caratteristiche sono assicurate dal **glutine, un complesso proteico viscoelastico costituito da gliadine e glutenine. Infatti, la tenuta alla cottura, ovvero la consistenza *al dente*, tanto apprezzata dai consumatori, dipende dalla composizione quantitativa e qualitativa di questo complesso proteico**, oggetto di moltissimi studi, dai quali, in estrema sintesi, è emerso che la consistenza della pasta cotta è altamente associata al contenuto proteico, soprattutto con l'adozione di tecniche di essiccazione ad alta temperatura (HT, 60–90°C) e ad altissima temperatura (UHT, >90°C).

Pertanto, si è giunti alla conclusione che la forza del glutine gioca un ruolo meno importante sulla qualità in cottura, se la pasta è essiccata ad alta o altissima temperatura, rispetto a quella essiccata in condizioni di bassa temperatura (LT, 40°C). La forza del glutine invece, è altamente associata alla viscoelasticità della pasta, quando si impiegano cicli di essiccazione a bassa temperatura. Anche l'aroma ed il sapore sono entrati prepotentemente in scena nella valutazione sensoriale; **un recente studio del CREA ha infatti indicato che esiste una correlazione tra metaboliti e composti volatili, a dimostrazione che il sapore della pasta cotta può differire significativamente a seconda della cultivar di grano duro impiegata.** Pertanto, negli ultimi anni l'industria della pasta sta largamente impiegando cicli di essiccazione a temperature medio alte (non >60°C) e tempi di essiccazione più lunghi, per esaltare proprio la componente aromatica della pasta e la qualità del grano utilizzato, in termini di quantità e qualità del glutine.

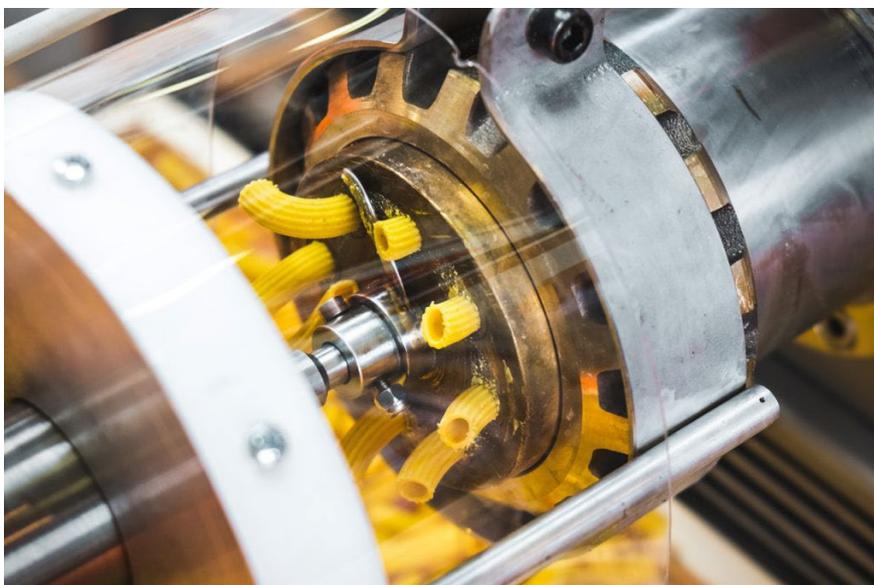
## Metabolic profiling and analysis of volatile composition of durum wheat semolina and pasta

Sebbene la pasta non sia considerata usualmente per le sue proprietà aromatiche, alcune evidenze dimostrano che le farine derivanti dai cereali rilasciano composti volatili e potrebbero avere un effetto sull'aroma dei prodotti trasformati. In questo lavoro è descritta la caratterizzazione dei composti volatili di semole e pasta ottenute da quattro cultivar di frumento duro (*Triticum durum* Desf., cvs. PR22D89, Cresco, Cappelli, Trinakria). I campioni di semola sono stati caratterizzati attraverso il profilo dei metaboliti polari e l'analisi degli acidi grassi, per identificare potenziali precursori dei composti volatili. I risultati mostrano differenze significative tra i campioni testati, tra i quali la cv. Trinakria è caratterizzata dal più alto contenuto di zuccheri e acidi grassi. La composizione dei composti volatili è stata studiata sia nella semola che nella pasta cotta utilizzando la microestrazione in fase solida dello spazio di testa (HS-SPME) e identificata mediante GC-MS. Sono stati identificati trentacinque composti volatili, tra cui aldeidi, chetoni, alcoli, terpeni, esteri, idrocarburi e un furano. Sono state osservate differenze significative tra i campioni di semola e di pasta in termini di composizione e quantità di composti volatili. Durante la cottura si è osservato un aumento del contenuto di aldeidi, la comparsa di chetoni e una diminuzione del contenuto di alcol. Le correlazioni tra metaboliti e sostanze volatili dimostrano che il sapore della pasta cotta può differire significativamente a seconda della cultivar di grano duro utilizzata.

<https://doi.org/10.1016/j.jcs.2008.12.002>

## Dal punto di vista nutrizionale

Come ricordato precedentemente, tra i principali motivi del successo della pasta nel mondo si annoverano oltre al basso costo, la lunga durata di conservazione e la versatilità in cucina, ma anche il buon profilo nutrizionale. La pasta, infatti, è un alimento nutriente, grazie **al bilanciato contenuto di proteine (in media 12%) e di carboidrati complessi, che garantiscono un prolungato senso di sazietà. Se integrale, con un consumo di 80 grammi, si soddisfa**



**circa ¼ della dose giornaliera raccomandata di fibre.** Inoltre, in presenza di un condimento vegetale o a base di carne o pesce, rappresenta un pasto completo ed equilibrato, con un **indice glicemico medio-basso.** Quest'ultima caratteristica è dovuta al processo tecnologico di produzione (estrusione ed essiccazione) che porta alla formazione di una compatta struttura finale lentamente accessibile agli enzimi digestivi.

## Le paste funzionali

Una tendenza che si è rafforzata nell'ultimo decennio, indica un forte interesse dei consumatori verso formulazioni di **paste funzionali, cioè sviluppate ad hoc per ottenere determinati benefici nutrizionali.** Si è trattato di vere e proprie sfide, vinte dal mondo dell'industria grazie al decisivo contributo della ricerca (prova ne sia l'elevatissimo numero di ricerche pubblicate sulla pasta sul sito *Web of Science*), che hanno portato al loro arrivo sullo scaffale del supermercato. In questa ottica, gli alimenti sono destinati a soddisfare non solo le esigenze nutrizionali, ma anche prevenire malattie legate all'alimentazione e migliorare il benessere fisico e mentale.

**Gli ingredienti aggiunti sono diversi e comprendono farine da cereali diversi (orzo, avena), frazioni di macinazione di grano duro e tenero, scarti di vegetali (licopene dalla buccia di pomodoro), farine di legumi, prebiotici e probiotici con lo scopo di migliorare il profilo nutrizionale della pasta e rendere questo prodotto ancora più sostenibile nell'ottica dell'economia circolare.**

In tale contesto citiamo un esempio altamente innovativo realizzato con **la pasta simbiotica, che ha visto il CREA tra i protagonisti della ricerca, in cui è stata combinata l'azione dei prebiotici e dei probiotici. È stato dimostrato che questa pasta innovativa è in grado di influenzare i marker infiammatori correlati alla glicemia, anche in soggetti iperglicemici ed in sovrappeso.**

### Nutritional profile and cooking quality of a new functional pasta naturally enriched in phenolic acids, added with b-glucan and *Bacillus coagulans* GBI-30, 6086

È stata sviluppata una nuova pasta funzionale utilizzando una farina di grano duro ricca di polifenoli, con aggiunta di b-glucano d'orzo e il *Bacillus coagulans* GBI-30, 6086. Sulla pasta sono state effettuate analisi chimiche, nutrizionali e microbiologiche per valutarne la qualità finale. Con la decorticazione effettuata sulla granella di frumento duro, è stata prodotta una farina ricca di proteine e acidi fenolici (18,18% s.s. e 392,1 mg/g rispettivamente). Queste caratteristiche della materia prima hanno influenzato positivamente le prestazioni in cottura della pasta nonché il suo profilo nutrizionale, dovuto all'elevato contenuto di acido ferulico della frazione legata (94% del totale degli acidi fenolici). Il ceppo probiotico è rimasto vitale durante i processi di preparazione e cottura della pasta, e la sua quantità nella pasta cotta (circa 9,0 log CFU/100 g) è stata considerata sufficiente per esercitare i suoi effetti benefici sui consumatori. L'indice glicemico della pasta misurato in volontari sani è risultato pari a 59,7 inoltre l'aggiunta degli ingredienti funzionali alla pasta non ha influenzato la risposta glicemica postprandiale. Le informazioni fornite da questo studio suggeriscono che la nuova pasta funzionale sviluppata potrebbe rappresentare un prodotto di alta qualità per le sue caratteristiche nutrizionali positive e le potenziali proprietà benefiche.

<https://doi.org/10.1016/j.jcs.2015.07.017>

Un altro interessante approccio è stato sviluppato con **l'impiego di ceppi selezionati di lattobacilli (LAB) over produttori di vitamina B2** (vitamina che svolge un importante ruolo nei processi energetici del nostro

organismo). A tale riguardo, il CREA ha partecipato ad una ricerca, che ha chiaramente dimostrato la possibilità di impiegare lattobacilli (LAB) over produttori di Riboflavina (Vit. B2) per aumentare il contenuto di questa vitamina in pasta e pane. **I risultati della ricerca hanno indicato un aumento del contenuto di vitamina B2 di tre volte nel pane e del doppio nella pasta.**

## Biotechnological Production of Vitamin B2-Enriched Bread and Pasta

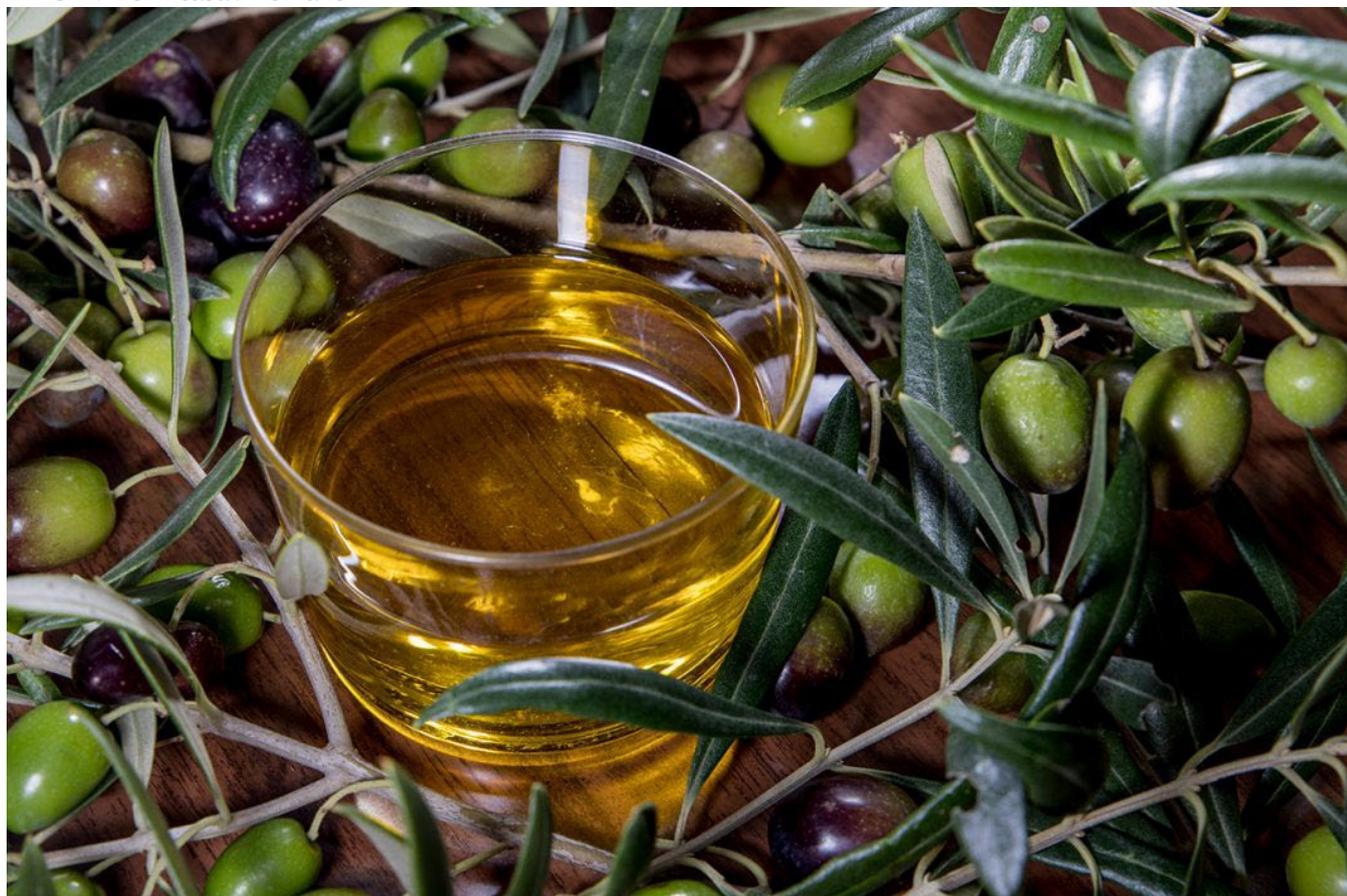
I batteri lattici (LAB), utilizzati in questo studio, sono stati ottenuti da campioni di farina di grano duro sottoposti a screening per varianti resistenti alla roseoflavina, al fine di isolare ceppi naturali che sovra-producano riboflavina. Sono stati utilizzati due ceppi di *Lactobacillus plantarum*, in grado di sovra produrre riboflavina, isolati come descritto precedentemente, per la preparazione del pane (pane a lievitazione naturale) e della pasta (usando una fase di prefermentazione) per migliorare il loro contenuto di vitamina B2. La pasta è stata prodotta da una semola monovarietale ottenuta dalla cultivar di grano duro PR22D89 e, a scopo sperimentale, da una semola rimacinata commerciale. Sono stati raccolti diversi campioni durante il processo di produzione della pasta (impasto, pasta estrusa, essiccata e cotta) e testati per il loro contenuto di riboflavina mediante cromatografia liquida ad alte prestazioni. Gli approcci applicati hanno portato ad un aumento considerevole del contenuto di vitamina B2 (aumento di circa 2 e 3 volte rispettivamente nella pasta e nel pane), rappresentando quindi un'applicazione biotecnologica di tipo alimentare utile ed efficiente per la produzione di pane e pane arricchiti con vitamina B2. Questa tecnica può essere estesa ad un'ampia gamma di alimenti, mangimi e bevande a base di cereali. Inoltre, questo metodo può essere utile per semplificare il processo di produzione di un alimento funzionale sfruttando una nuova biotecnologia riguardante che coinvolge i LAB nella produzione della pasta.

<https://doi.org/10.1021/jf201519h>

Queste ricerche hanno, dunque, aperto la strada a una conveniente ed efficiente applicazione biotecnologica alimentare di ceppi selezionati di lattobacilli per la produzione di pasta simbiotica o arricchita con vitamina B2.

# Cibo che si (r)innova/3: L'olio tra ricerca, cultura e salute

Di Perri / Benincasa / Romano



*Prodotto originario della tradizione agroalimentare del Mediterraneo, simbolo incontrastato del Made in Italy, l'olio d'oliva racchiude in sé un profondo legame con il territorio, la cultura, la gastronomia, oltre a essere la principale fonte di grassi nella dieta Mediterranea. Si tratta di un alimento in grado di influire positivamente su uno o più funzioni fisiologiche, contribuendo a migliorare lo stato di salute e a ridurre il rischio di insorgenza delle malattie correlate al regime alimentare. Scopriamo cosa sta facendo il CREA Olivicoltura, Frutticoltura e Agrumicoltura per difendere e valorizzare l'olivicoltura italiana*

L'olivo (*Olea europaea* L.) rappresenta la **principale coltura arborea italiana** e attualmente, secondo il [Registro nazionale delle varietà di piante da frutto](#), pubblicato e aggiornato periodicamente dal MASAF (Ministero dell'agricoltura, della sovranità alimentare e delle foreste ultimo aggiornamento DM 29 settembre 2021) è presente in Italia con almeno **735 varietà diverse**. Il CREA Centro di Ricerca Olivicoltura, Frutticoltura ed Agrumicoltura (CREA-OFA), sede di Rende, da trenta anni ha realizzato e cura **i campi collezione del germoplasma olivicolo di Rende (CS) e Mirto Crosia (CS), dove sono coltivate e conservate più di 600 varietà di olivo, di cui 53 straniere (da 11 nazioni diverse)** allo scopo di tutelare e valorizzare l'agrobiodiversità olivicola

nazionale. In particolare, il campo collezione di **Mirto Crosia comprende più di 459 varietà di olivo (405 varietà italiane e 54 varietà straniere), che per la FAO rappresentano circa il 17% della biodiversità olivicola mondiale.**

**Figura 1 - Campo collezione del germoplasma olivicolo del CREA-OFA, Mirto Crosia (CS)**



Gli oli extravergine di oliva prodotti in Italia sono di grande importanza per il *made in Italy*, perché rappresentano non solo l'espressione di un profondo legame tra varietà di olivo e territorio, ma anche **uno strumento di marketing territoriale, per tutelare, valorizzare e promuovere il paesaggio olivicolo.**

**Figura 2 - Campi collezione di germoplasma olivicolo del CREA-OFA, Rende (Campi A e B)**



Gli oli ad indicazione geografica e origine protetta (Dop/Igp), infatti, rappresentano la più diretta espressione del mondo olivicolo italiano e sono *“portatori di valori preziosi per l'umanità, da trasmettere alle future generazioni, e uno strumento fondamentale per salvaguardare la qualità, l'unicità e la specificità dei prodotti agricoli legati ai territori, nonché per conservarne i metodi di produzione tradizionali e promuovere lo sviluppo rurale”*.

**L'Italia, contando 49 oli extravergine Dop/Igp (42 oli a denominazione di origine protetta e 7 oli a indicazione geografica protetta) è al primo posto in Europa,** seguita dalla Spagna con 33 e, al terzo posto, dalla Grecia con 32. Gli oli ad indicazione geografica e origine protetta rappresentano, quindi, un *“modello virtuoso in termini di sviluppo e sostenibilità dei territori, di freno all'esodo rurale, di massimizzazione del valore delle filiere”*. Attraverso il rispetto dei disciplinari di produzione, le indicazioni geografiche e le denominazioni di origine protetta hanno l'obiettivo di tutelare gli standard qualitativi dei prodotti agroalimentari e di promuovere consumi consapevoli.

In questo contesto si inserisce il progetto della Rete Rurale Nazionale denominato **“Oleario. Dove l'Italia lascia il segno”**, che si prefigge l'obiettivo di diffondere la conoscenza sul nostro patrimonio olivicolo/oleario, valorizzando il legame tra cibo, agricoltura, territorio, cultura e tradizione.

## Oleario. Dove l'Italia lascia il segno

“Oleario, dove l'Italia lascia il segno” è un progetto ambizioso del CREA in cui il **Centro di Ricerca di Politica e Bioeconomia (CREA-PB)**, insieme ai **Centri di ricerca Olivicoltura, Frutticoltura ed Agrumicoltura (CREA-OFA)** e **Alimenti e Nutrizione (CREA-AN)**, in sinergia tra loro, hanno messo in campo competenze e conoscenze per divulgare la cultura dell'olio extravergine d'oliva. Il progetto, finanziato dalla **RETE RURALE NAZIONALE** e coordinato da **Milena Verrascina (primo tecnologo CREA PB)** intende promuovere la conoscenza dell'olivicoltura italiana e degli oli italiani e generare un'accelerazione dei processi culturali, che riguardano il settore olivicolo con contenuti e approfondimenti fruibili da un target di riferimento che oscilla tra i 6 e i 99 anni.

Attraverso il link <https://oleario.crea.gov.it/> è possibile accedere a video, informazioni altamente scientifiche – ma anche utilmente divulgative – e ad una serie di strumenti rivelatisi utili a livello didattico, come il Trivia game, le schede didattiche e l'e-book. “Oleario” è un viaggio attraverso **la storia, l'archeologia, l'agronomia, la genetica, la chimica, la nutrizione la gastronomia**, un racconto completo sull'olio, la cui narrazione scientifica è, allo stesso tempo, lieve e interessante. Ma è anche il racconto dei sapori e dei profumi dei territori italiani attraverso i suoi oli D.O.P. e I.G.P. con la descrizione delle cultivar che le compongono. È degustazione, dieta mediterranea, convivialità capace di raccontare l'Italia agricola e la sua biodiversità. “Oleario” è anche un viaggio nel paesaggio italiano degli **ulivi monumentali** che – dal lago di Garda alla Sardegna, dalla Puglia alla Sicilia, senza trascurare i “boschi” di ulivi della Piana di Gioia Tauro – raccontano la storia millenaria di questo albero longevo, selvaggio, rustico ma, allo stesso tempo, fragile. Attraverso “Oleario” si affrontano temi legati **ai cambiamenti climatici, alle fitopatologie note e a quelle emergenti, alla qualità dell'olio e al recupero degli scarti della filiera attraverso processi virtuosi, messi a punto da anni di ricerca condotte anche dal CREA.**



## Gruppo di lavoro Oleario

CREA-Politiche e Bioeconomia: Milena Verrascina, Barbara Zanetti, Laura Guidarelli, Mario Cariello, Roberta Ruberto, Isabella Brandi, Emilia Reda, Tatiana Castellotti, Maria Rosaria Pupo D'Andrea, Francesco Ambrosini, Alberto Marchi; CREA-Olivicoltura Frutticoltura Agrumicoltura: Gabriella Lo Feudo, Elvira Romano, Elena Santilli, Samanta Zelasco, Massimiliano Pellegrino; CREA-AN: Angela Polito, Elena Azzini; Ufficio Stampa del CREA: Cristina Giannetti

## Olio & Salute

**L'olio extravergine di oliva rappresenta la principale fonte di grassi nella dieta Mediterranea**, un modello alimentare sostenibile, proclamato nel 2010 patrimonio immateriale dell'umanità. L'olio di oliva è **un alimento funzionale naturale**, in quanto è stata scientificamente dimostrata la sua capacità di influire positivamente su uno o più funzioni fisiologiche, contribuendo a migliorare lo stato di salute e a ridurre il rischio di insorgenza delle malattie correlate al regime alimentare. La porzione raccomandata di consumo di olio di oliva è di **3-4 cucchiaini al giorno**.



Alcune normative europee (Regolamento UE 1924/2006, Regolamento UE 432/2012, allegato XIII del Regolamento UE 1169/2011) hanno previsto la possibilità di inserire in etichetta e/o nella comunicazione pubblicitaria alcune indicazioni volontarie, autorizzate dall'Autorità europea per la sicurezza alimentare (EFSA) e approvate dalla Commissione Europea, che potrebbero favorire degli acquisti consapevoli. Di queste



## Caratteristiche sensoriali dell'EVO

indicazioni, l'unica specifica per gli oli di oliva è quella riguardante **l'effetto benefico sulla salute spiegato dai fenoli (claim 1)**, mentre le altre tre indicazioni possono essere applicate a diversi alimenti che, in accordo a quanto stabilito dal Reg. Ce 1924/2006, possono essere considerati fonte di vitamina E (*claim 3*) oppure ricchi in acidi grassi insaturi (*claim 2 e claim 4*).

Sostanza	Claim/messaggio ammesso	Condizione d'uso del claim/messaggio
Polifenoli dell'olio di oliva	I polifenoli dell'olio di oliva contribuiscono alla protezione dei lipidi ematici dallo stress ossidativo	Questa indicazione può essere impiegata solo per l'olio d'oliva che contiene almeno 5 mg di idrossitiroso e suoi derivati (ad esempio, complesso oleuropeina e tirosolo) per 20 g di olio d'oliva . L'indicazione va accompagnata dall'informazione al consumatore che l'effetto benefico si ottiene con l'assunzione giornaliera di 20 g di olio d'oliva.
Acido Oleico	La sostituzione nella dieta dei grassi saturi con grassi insaturi contribuisce al mantenimento di livelli normali di colesterolo nel sangue. L'acido oleico è un grasso insaturo.	Questa indicazione può essere impiegata solo per un alimento in cui gli acidi grassi insaturi siano almeno il 70% del totale degli acidi grassi e rappresentano almeno il 20% dell'apporto energetico dell'alimento (Reg. EU 432/2012).
Vitamina E	La vitamina E contribuisce alla protezione delle cellule dallo stress ossidativo	Questa indicazione può essere utilizzata per tutti gli alimenti che posseggono almeno il 15% delle RDA in 100 gr di prodotto o porzione, la RDA della vitamina E è di 10 mg (Reg. EU. 1924/2006).
Acidi grassi monoinsaturi e/o polinsaturi	La sostituzione nella dieta dei grassi saturi con grassi insaturi abbassa/riduce il colesterolo nel sangue. Il colesterolo alto è un fattore di rischio nello sviluppo di malattie coronariche	Questa indicazione può essere impiegata solo per un alimento in cui gli acidi grassi insaturi siano almeno il 70% del totale degli acidi grassi e rappresentano almeno il 20% dell'apporto energetico dell'alimento (Reg. EU 432/2012).



## Attuali criticità del settore olivicolo italiano

Il settore olivicolo italiano sta attraversando una profonda crisi, come si evince sia da una produzione tendenzialmente in calo e soggetta a un'eccessiva variabilità, sia da un import superiore all'export per poter soddisfare la domanda interna. I fattori che rendono difficoltoso il raggiungimento di un'adeguata competitività delle aziende olivicole italiane sono, principalmente, **gli elevati costi di produzione, la scarsa e difficoltosa meccanizzazione delle pratiche colturali, la carenza di manodopera, le condizioni obsolete degli impianti, la gestione agronomica non razionale, le condizioni climatiche spesso avverse e la siccità**, dovuta in parte ai cambiamenti climatici in corso, in parte alla mancanza di sistemi irrigui. In particolare, le condizioni climatiche avverse, oltre a compromettere la produttività e le caratteristiche qualitative del prodotto, stanno favorendo l'insediamento e la diffusione di specie accidentalmente introdotte o fanno 'riemergere' **fitofagi (Liothrips oleae – Tripide dell'olivo) e patogeni (Pseudomonas savastanoi pv. savastanoi, Colletotrichum spp) prima trascurabili.**

***Ma come rendere la filiera più competitiva? È fondamentale incrementare la produzione attraverso la realizzazione di nuovi oliveti, a maggiore densità di impianto e ad elevata meccanizzazione, favorire la ristrutturazione di quelli già esistenti, promuovere l'introduzione di innovazioni tecnologiche (olivicultura di precisione) e consentire un dialogo tra il mondo della ricerca e la società, per promuovere una formazione e un aggiornamento professionale costante, sia in ambito scolastico ed accademico che in quello degli operatori del settore.*** In questo contesto si inseriscono alcune attività progettuali del CREA-OFA per favorire azioni di sensibilizzazione (Oleario, Fa.Re., BIOVALSILA) e di trasferimento delle innovazioni (Trieacol), e per garantire, anche a chi è affetto da disabilità visiva, il libero accesso e la facile fruizione delle informazioni contenute in etichetta (Olivosmart).

## Etichetta accessibile

Nell'ambito del progetto Olivo smart il CREA ha inserito e sperimentato l'etichetta accessibile. L'etichetta è uno strumento indispensabile, che garantisce la libera circolazione delle merci ma, nello stesso tempo, fornisce preziose informazioni al consumatore per compiere scelte alimentari consapevoli e ponderate. **Il CREA, nell'ambito del progetto Olivo Smart**, il cui obiettivo primario era di sviluppare un sistema di tracciabilità di filiere, dal campo alla tavola, ha sperimentato l'etichetta accessibile, un tassello del progetto che vuole rendere evidente il legame del CREA con il territorio nonché la sua disponibilità all'ascolto e all'interazione con esso. **Da una idea di Gabriella Lo Feudo, – CREA OFA – questo segmento di progetto mira a favorire inclusività e a conferire eticità al prodotto. Attraverso il linguaggio braille – in grado di evidenziare l'aspetto etico e caratterizzare l'alimento con un linguaggio universale – e con un QR-code narrante in rilievo, il CREA ha voluto porre l'attenzione su evidenti barriere, insidiose e subdole, che impediscono ad una fetta di popolazione di operare autonomamente le proprie scelte alimentari.** Il progetto OLIVO SMART, coordinato da Samanta Zelasco, ha visto protagonisti la start UP Sisspre, l'azienda OLIucci, il CREA OFA e L'Unione ciechi e ipovedenti di Cosenza (Uiccs).

## Come sta facendo il CREA

I ricercatori, i tecnologi e i tecnici del centro di ricerca CREA OFA della sede di Rende da anni si occupano della qualità delle produzioni olivicolo-olearie, della loro tipicità, biodiversità e sostenibilità ambientale e della valorizzazione dei prodotti secondari dell'industria olearia, raggiungendo livelli di competenza notevoli, testimoniati dalle numerose pubblicazioni su riviste nazionali ed internazionali.

Tipicità, biodiversità, sostenibilità ambientale e valorizzazione delle produzioni sono stati i temi oggetto di studio nelle attività di ricerca di molti progetti coordinati direttamente dal CREA allo scopo di introdurre innovazioni di processo e di prodotto per il miglioramento della qualità delle produzioni di oli extravergini di olive, olive da mensa e delle relative tecnologie di trasformazione. In particolare, le attività condotte nell'ambito dei **progetti**

**"INNOLITEC", "ALIVE" e "SANSINUTRIFEED"**, hanno portato ad implementare i protocolli mirati **al rinnovamento tecnologico,**

**alla qualità e alla tracciabilità del prodotto nella fase post-raccolta, nonché ad implementare e testare nuove tecnologie di trasformazione. Inoltre, l'uso di questi modelli innovativi ha contribuito alla valorizzazione dei sottoprodotti e degli scarti della filiera di trasformazione olivicola, per ottenere nuovi integratori alimentari e nutraceutici, per l'uomo e per la zootecnia.**

Ad oggi, il CREA-OFA, sempre nell'ottica di nuove prospettive di sviluppo per l'olivicultura italiana attraverso la valorizzazione della biodiversità e la selezione di materiale genetico interessante, è impegnato, come coordinatore e partner, in **attività di ricerca che hanno come scopo il recupero e la caratterizzazione di materiale genetico con potenziali caratteri di resistenza/tolleranza a *Xylella fastidiosa* sul territorio nazionale, la messa a punto di un modello di gestione agronomica ad elevata sostenibilità e la prevenzione e contenimento di *Xylella fastidiosa*, attraverso l'utilizzo di sostanze naturali e lo studio del metaboloma e del lipidoma come strumento di comprensione dei meccanismi ospite-patogeno, e l'individuazione di**



**nuovi marker per la diagnosi sensibile e precoce della *Xylella*. Questi i temi trattati nei progetti “GEN4OLIVE”, “NOVIXGEN”, “GENFORAGRIS” e “DIACOX”.** Infine, il CREA, grazie ad una collaborazione con l’Agenzia Spaziale Italiana, l’Unaprol e la Coldiretti, e alla disponibilità dell’Astronauta Samantha Cristoforetti, sta attualmente studiando la **conservazione degli oli extravergine di oliva made in Italy nelle condizioni sperimentate dagli astronauti della Stazione Sperimentale Internazionale**, cioè, soggetti a microgravità e raggi cosmici nell’arco di 18 mesi.

## Progetti

- Il progetto **“OLEARIO. Dove l’Italia lascia il segno”** nasce nell’ambito delle attività della Rete Rurale Nazionale. Ha una durata dal 2020-2025 ed è finanziato dal FEASR (Fondo Europeo per l’Agricoltura e lo Sviluppo Rurale)
- Il progetto **“Olivo smart”**, ormai concluso, scaturito da una convenzione tra CREA Rende, SISSPre s.r.l., l’Unione Ciechi ed Ipovedenti della Calabria (Sez. di Cosenza) e l’Azienda Agricola Olitucci.
- Il progetto **“Mobilization of Olive GenRes through pre-breeding activities to face the future challenges and development of an intelligent interface to ensure a friendly information availability for end users -GEN4OLIVE”**, finanziato dall’UE, mira a promuovere attività di pre-breeding secondo le seguenti tematiche principali: la resilienza delle varietà di olivo ai cambiamenti climatici e a parassiti e malattie, le varietà più produttive e quelle che producono oli di elevata qualità, e, infine, l’adattamento ai moderni sistemi di impianto.
- Il progetto **“La diagnosi come strumento di prevenzione per il contenimento *Xylella fastidiosa*: sviluppo ed ottimizzazione – DIACOX”** (Decreto MUR n. 664531 del 28/12/2022), si occuperà dello studio di nuovi metodi diagnostici come strumento di prevenzione del batterio *Xylella fastidiosa*.
- Il progetto **“Fenotipizzazione di genotipi di olivo resistenti a *Xylella fastidiosa* e messa a punto di un modello di gestione agronomica ad elevata sostenibilità – GENFORAGRIS”** (Decreto MUR n. 664538 del 28/12/2022) si prefigge, come obiettivo principale, di sviluppare un modello agronomico ad elevata sostenibilità per la realizzazione di nuovi impianti di olivo nell’areale infetto del Salento.
- Il progetto **“Nuove prospettive di sviluppo per l’Olivicoltura italiana attraverso la valorizzazione della biodiversità e la selezione di materiale GENetico d’olivo tollerante/resistente a *Xylella fastidiosa* e azioni mirate a prevenire il possibile impatto sulla Viteicoltura – NOVIXGEN”** (Decreto MUR n. 0664890 del 29/12/2022) ha l’obiettivo principale di contrastare la *Xylella fastidiosa* e i cambiamenti climatici per rivitalizzare la biodiversità olivicola pugliese.
- Il progetto **“Innovazioni tecnologiche nella filiera dell’oliva da olio e da mensa – INNOLITEC” (finanziato dal MIPAAF con D.M. 37067 del 28/12/2019)** ha proposto modelli tecnologicamente avanzati e sostenibili sia per l’olio extravergine di oliva che per le olive da mensa. L’implementazione di protocolli mirati al rinnovamento tecnologico e alla qualità del prodotto nella fase post-raccolta, nonché l’implementazione e testing di nuove tecnologie di trasformazione, possono consentire il superamento dei punti critici che le aziende oggi si trovano ad affrontare quotidianamente.
- Il progetto **“Caratterizzazione e valorizzazione delle olive da mensa e a duplice attitudine – ALIVE”** (finanziato dal MiPAAF con D.M. 93880 del 29/12/2017) ha affrontato vari aspetti coinvolti nella produzione delle olive da tavola, dalla moltiplicazione di cultivar pregiate, ai benefici dell’agricoltura di precisione, alla valutazione degli indicatori di biodiversità e dello stress idrico negli oliveti, fino all’analisi sensoriale delle olive da mensa.

- Il progetto **“Produzione di mangimi a valenza nutraceutica attraverso l’uso di sottoprodotti dell’industria olearia con studio degli effetti sul benessere e la qualità funzionale di latte e formaggi – SANSINUTRIFEED”**, finanziato dal Ministero dello Sviluppo Economico (MISE – Bando Horizon 2020 – PON 2014/2020. DM 01/06/2016) ha avuto come obiettivo la produzione di mangimi a valenza nutraceutica, capaci di migliorare le caratteristiche funzionali del latte e lo stato del benessere degli animali, ottenuti utilizzando la sansa, un prodotto secondario della filiera olivicolo-olearia.
- Il progetto **“Fattoria 3.0...imparare giocando in Rete-Fa.Re”**, finanziato dalla Regione Calabria, coinvolge tre fattorie didattiche, che operano ponendo al centro delle attività l’importanza dell’agricoltura e del territorio, anche attraverso la costituzione di una rete interprovinciale che si sviluppa su una piattaforma on-line.
- Il progetto **“Biodiversità nell’area Parco: valorizzazione e diffusione della conoscenza dei territori e dei prodotti di qualità della Sila-BIOVALSILA”**, nato dalla collaborazione tra il CREA e l’Ente Parco nazionale della Sila, è rivolto in particolare al mondo della scuola e si prefigge l’obiettivo di avviare strategie ‘informativa’ appropriate alla tutela, valorizzazione e promozione della biodiversità presente nel Parco Nazionale della Sila e nell’area MAb.
- Il progetto **“Trasferimento delle innovazioni in agricoltura e sviluppo ecosostenibile per un’olivicultura di qualità-TRIECOL”**, finanziato dalla Regione Calabria, nato dall’esigenza di creare un collegamento diretto tra il mondo scientifico e quello dell’olivicultura calabrese. Gli obiettivi che si vogliono raggiungere con il progetto sono sia l’informazione, la sensibilizzazione e la comunicazione, sia la creazione di una rete forte e sinergica tra la ricerca scientifica e gli imprenditori agricoli professionali, finalizzata alla ricerca di soluzioni innovative, allo studio e al trasferimento di conoscenze applicative.
- Il progetto **“Extra Virgin Olive Oils in Space” – EVOOS** sta studiando, attraverso un esperimento originale e inedito, gli effetti della permanenza nello spazio sulle caratteristiche chimico-fisiche, sensoriali e nutrizionali dell’olio extravergine d’oliva, nonché le sue eventuali ricadute applicative sul nostro pianeta. I campioni rimasti nella Stazione Sperimentale Internazionale per 6, 12, 18 mesi, rientrati sulla Terra sono messi a confronto con campioni dello stesso olio conservati nelle medesime confezioni ma rimasti sul nostro pianeta.

## Riferimenti bibliografici

C. Benincasa, M. Pellegrino, E. Romano, S. Claps, C. Fallara, E. Perri 2022: Qualitative and Quantitative Analysis of Phenolic Compounds in Spray-Dried Olive Mill Wastewater. *Front. Nutr.* 8:782693. doi: 10.3389/fnut.2021.782693

C. Benincasa, M. Pellegrino, L. Veltri, S. Claps, C. Fallara, E. Perri 2021: Dried Destoned Virgin Olive Pomace: A Promising New By-Product from Pomace Extraction Process. *Molecules*, 26, 4337. <https://doi.org/10.3390/molecules26144337>

G. F. Cifuni, S. Claps, G. Morone, L. Sepe, P. Caparra, C. Benincasa, M. Pellegrino e E. Perri 2023: Valorization of Olive Mill By-Products: Recovery of Biophenols Compounds and Application in Animal Feed, *Plants*, 12, x. <https://doi.org/10.3390/xxxxx>

F.V. Romeo, N. Timpanaro, S. Mangiameli, T. Gullì, A. Iuliano, C. Benincasa, I. Muzzalupo 2022: Olive da tavola da cultivar a duplice attitudine. *Olivo e Olio* n. 1/2022, ISSN 1127-0713.

N. Timpanaro, C.A.C. Rutigliano, C. Benincasa, P. Foti, S. Mangiameli, R. Nicoletti, I. Muzzalupo, F.V. Romeo 2023: Comparing Spanish-Style and Natural Fermentation Methods to Valorise Carolea, Nocellara Messinese and Leccino as Table Olives. *Horticulturae* 2023, 9, 496.

# Cibo che si (r)innova/4: i nostri prodotti di origine animale

Di Contò / Rinaldi / Palocci / Failla



*la ricerca sull'incremento qualitativo degli alimenti di origine animale condotta presso il CREA-Zootecnia e Acquacoltura si focalizza sulla materia prima (latte e carne), arricchita di sostanze funzionali, che consentono di mantenere le caratteristiche organolettiche che contraddistinguono gli alimenti della tradizione italiana.*

## Nell'equilibrio sta la differenza

Il web, i social, i media in genere influenzano i costumi dei consumatori, senza però fornire una precisa chiave di lettura, inducendo talvolta a operare scelte non del tutto corrette o consapevoli. Per quanto attiene al settore alimentare, le **caratteristiche nutrizionali e anti-nutrizionali degli alimenti** trovano sempre più spazio nei dibattiti, ma spesso emergono solo gli aspetti negativi, soprattutto in riferimento ai prodotti di origine animale.

**Questi ultimi**, pur facendo parte della nostra storia e cultura – basti pensare che ve ne sono ben 106 a marchio DOP e IGP (**Grafico 1**) – sono sempre più demonizzati. Le cause sono molteplici e correlate a problematiche salutistiche, etiche, di sostenibilità ambientale. Le molecole additate come dannose sono i grassi saturi, colesterolo, sostanze pro-infiammatorie e composti cancerogeni, che si sviluppano durante la

conservazione, cottura e trasformazione. Al contrario, difficilmente si pone l'accento su composti ad alto valore nutrizionale.



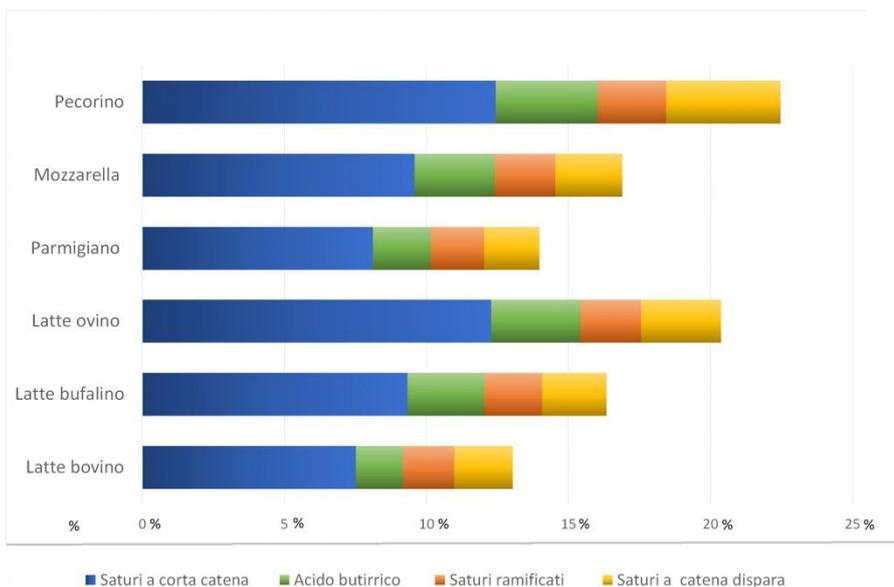
**Grafico 1. Confronto tra il numero di prodotti Italiani Dop e IGI di origine animale rispetto alle altre categorie**

Per i ricercatori, le paure del consumatore costituiscono una spinta a studiare i processi in grado di valorizzare i composti funzionali di cui questi alimenti sono ricchi. In quest'ottica, la ricerca sull'incremento qualitativo degli alimenti di origine animale presso il CREA-Zootecnia e Acquacoltura si focalizza sulla **materia prima (latte e carne), arricchita di sostanze funzionali, che consentono di mantenere quelle caratteristiche organolettiche, peculiari dei nostri alimenti tradizionali.**

## Composti Funzionali

### Gli acidi grassi

Tra le sostanze più demonizzate ricordiamo **gli acidi grassi saturi (SFA)**. Si fa presto a dire che questi hanno una valenza negativa per la salute, ma non tutti hanno lo stesso ruolo nella dieta. Acidi grassi a corta catena e ramificati, provenienti dal microbioma degli animali, vengono trasferiti nel latte e latticini. Essi costituiscono circa il 20 % dei saturi (**Grafico 2**) ed hanno importanti caratteristiche nutrizionali.



**Grafico 2. Percentuale di acidi grassi saturi di derivazione batterica in latti e formaggi di diverse specie**

## Mozzarella di bufala

L'acido butirrico a corta catena, per esempio, interviene nella riduzione delle citochine pro-infiammatorie (Torres-Gonzalez et al. 2023); gli acidi grassi ramificati, grazie alla loro struttura, impediscono la formazione di placche aterosclerotiche (Dąbrowski et al. 2022). Questi componenti fanno la differenza nel definire la qualità di un latte o formaggio, intervenendo – insieme ad alcuni peptidi (gruppi di pochi amminoacidi derivanti dalla degradazione delle proteine) nella formazione dell'odore e sapore.

La carne bovina, per esempio, grazie alla presenza di acidi grassi saturi e di acido oleico, contrasta – insieme a molecole quali glutatone, zinco ecc. – fenomeni ossidativi accentuati dal ferro eme. Si riesce così ad aumentare la shelf life e prolungare il periodo di frollatura in ambiente controllato, aumentandone sia la tenerezza che il sapore, per ottenere prodotti dalle caratteristiche culinarie di pregio, come la bistecca fiorentina.



## I nostri prodotti zootecnici che guardano al foraggio verde ed ai semi di lino

Addentrandonci nella grande famiglia degli acidi grassi polinsaturi (PUFA), possiamo evidenziare, inoltre, come la carne e ancor più il latte siano ricchi in acidi linoleici coniugati (CLA), prodotti dai microrganismi del rumine. I CLA già nel 1996 vengono definiti dalla National Academy of Science National Research Council (NRC) come "acidi grassi che mostrano in maniera inequivocabile di inibire lo sviluppo dei tumori". I prodotti di origine animale ne vengono naturalmente arricchiti, agevolando una corretta attività ruminale e inserendo nella razione erba e fibra grossolana o semplicemente, facendo pascolare gli animali.

Infine, occorre sottolineare l'importanza dei PUFA della serie n3, originati dall'acido  $\gamma$  linolenico. L'uomo non è in grado di produrlo per via endogena e sebbene molti vegetali ci vengano incontro per superare questa carenza, abbiamo bisogno di prodotti di origine animale per assumere PUFA n3 a lunga catena come EPA, DHA e DPA ad azione antiinfiammatoria, presenti abbondantemente nei pesci. Se consideriamo, invece, il DPA, con le sue numerose funzioni benefiche sul metabolismo, non possiamo che evidenziarne l'abbondanza anche nella carne delle specie terrestri (Tabella 1).

**Tabella 1. Percentuale di acidi grassi polinsaturi a lunga catena (PUFA) della serie n3 in carne di coniglio arricchita con semi di lino e filetto di orata.**

	Carne di coniglio convenzionale	Carne di coniglio alimentato con 5% di semi di lino	Orata da acquacoltura
Acido $\gamma$ - Linolenico	2,05±0,24	6,71±1,60	2,58±0,17
EPA	0,18±0,08	0,50±0,145	3,89± 0,38
DHA	0,24±0,06	0,44±0,14	8,57±1,11
DPA	1,16±0,28	2,36±0,58	2,52±0,21
n6/n3	9,77±1,23	2,96±1,61	0,76 ±0,07

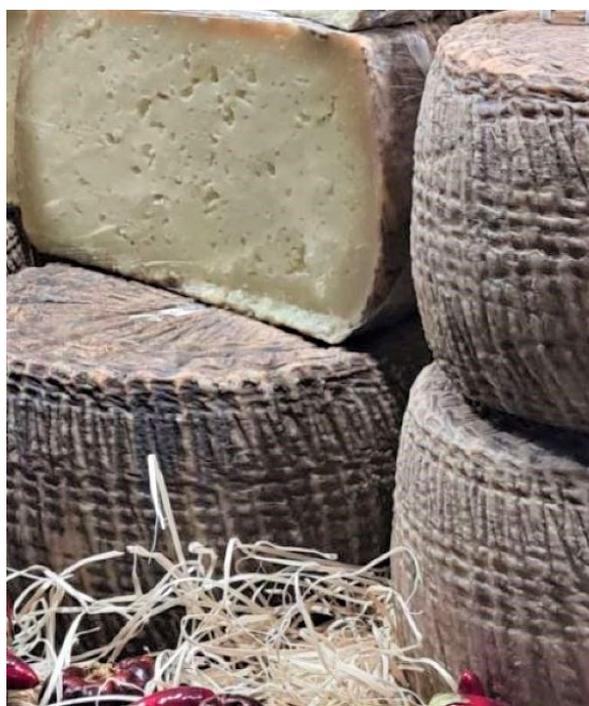
Dati sperimentali ottenuti presso il CREA-ZA

**Erba, semi di lino, alghe ecc., utilizzati come alimenti zootecnici, arricchiscono i prodotti di origine animale di PUFA n3 ed elementi funzionali per l'uomo.** A tal proposito i ricercatori del Centro Zootecnia e Acquacoltura stanno studiando il metabolismo degli acidi grassi a lunga catena sia nei ruminanti (bovini e bufali, nell'ambito del progetto INNOBUF), che nei monogastrici (coniglio in particolare, con le attività del progetto  $\Omega$ RABBIT), per arricchirne in modo naturale il latte e la carne. Da sottolineare poi che questi alimenti, oltre a migliorare il prodotto finale, migliorano anche il benessere degli animali.

## Sulla materia prima si gioca la qualità dei prodotti conservati e trasformati

L'ossidazione dei prodotti di origine animale progredisce spontaneamente durante la sua conservazione e successiva lavorazione con trattamenti termici, con processi di caseificazione e stagionatura. Se la carne è ben conservata e il latte è fresco, i vari composti antiossidanti formano un sistema sinergico che costituisce **il potenziale antiossidante capace di contrastare la formazione di radicali liberi**. Se invece la materia prima è in parte degradata da processi tecnologici inadatti o proveniente da animali non adeguatamente allevati, difficilmente si può ottenere un prodotto valido dal punto di vista nutrizionale.

**Il buon latte fresco ricco di antiossidanti quali vitamina C, retinolo, glutazione, lattoferrina e peptidi bioattivi riduce o previene il rischio di varie malattie ed è in grado di trasferire queste sostanze nei prodotti della caseificazione.**



Canestrato pugliese

In tale contesto, il **progetto CALAFRE** (2017-2021) si prefiggeva **di valorizzare la produzione di latte vaccino e bufalino italiano, limitando la perdita di componenti antiossidanti e la denaturazione delle proteine e incrementando le qualità organolettiche e nutrizionali dei prodotti caseari.**

### **Il miracolo qualitativo di alcuni prosciutti DOP italiani.**

La materia prima è di fondamentale importanza anche per la produzione di **salumi di alta qualità** in quanto guida i processi enzimatici durante la stagionatura; è il caso dei **prosciutti DOP italiani** il cui **disciplinare di produzione definisce in modo dettagliato pH, capacità di ritenzione idrica, composizione in acidi grassi delle cosce.**

Questo importante equilibrio permette di ottenere **prodotti a lunga stagionatura senza l'aggiunta di nitriti e nitrati**, che preoccupano il consumatore per la formazione di nitrosammine, composti cancerogeni. I nitriti e i nitrati, oltre a svolgere un'azione antibatterica, conferiscono una maggiore stabilità del colore e bloccano il decadimento ossidativo, ma i prosciutti italiani DOP mantengono ugualmente una colorazione rosa molto stabile, grazie ad una **molecola unica** che si forma in assenza di nitriti e nitrati e in condizioni particolari di temperatura, umidità e pH. Si tratta della **zinco protoporfirina IX** che, oltre a conferire il caratteristico colore rosa, grazie allo zinco svolge un'azione antiossidante.

Confronto tra zinco-protoporfirina IX e metamioglobina solubilizzati in acetone

Ancora oggi ricercatori a livello internazionale cercano di far chiarezza su questo **"fenomeno" considerato tipico del prosciutto di Parma e dei prosciutti italiani** (Wakamatsu 2022) e tale da renderli unici al mondo. In passato, il Centro Zootecnia e Acquacoltura ha ipotizzato l'uso di questa molecola come tracciante per valutare l'assenza di nitriti e nitrati nei prosciutti crudi.



## **Conclusioni**

Sapere cosa si mangia rappresenta il primo passo per una corretta e sana alimentazione. Il consumo bilanciato degli alimenti può limitare notevolmente gli effetti negativi che minano l'immagine dei prodotti zootecnici di qualità essenziali per l'uomo.

**La qualità di latte, carne e trasformati è il risultato di un delicato equilibrio che passa dall'animale sapientemente allevato con una mirata integrazione di costituenti nella dieta, ottenendo una elevata ricchezza in nutraceutici che mantengono le loro caratteristiche nel tempo.**

## Progetti di riferimento

- Progetto PRIMA (Partnership for Research and Innovation in the Mediterranean Area) “ΩRabbit: Omega Rabbit food for health benefit”, delibera UE 2017/1324 del 4/7/2017.
- Progetto PSR Lazio Sottomisura 16.2 Programma regionale di Sviluppo Rurale 2014-2022. «Sostegno a progetti pilota e allo sviluppo di nuovi prodotti, pratiche, processi e tecnologie» Codice della domanda di sostegno: 54250683809 progetto “Tecnologie innovative di allevamento e di processo per la valorizzazione qualitativa della carne di bufalo nel Lazio -INNOBUF”.
- Progetto CALAFRE “Caseificazione con latte fresco”, finanziato dal Ministero dell’Agricoltura (D.M. 20591/7100/2017).

## Riferimenti bibliografici

Dąbrowski, G.I.; Konopka, I. (2022). Update on food sources and biological activity of odd-chain, branched and cyclic fatty acids. A review. *Trends in Food Science & Technology*, 119: 514-529.

National Research Council (NRC): *Carcinogens and anticarcinogens in the human diet*. 1996, National Academy Press, Washington DC.

Torres-Gonzalez, M.; Rice Bradley B.H. (2023). Whole-milk dairy foods: biological mechanisms underlying beneficial effects on risk markers for cardiometabolic health. *Advances in Nutrition*.

Wakamatsu, J. (2022). Evidence of the mechanism underlying zinc protoporphyrin IX formation in nitrite/nitrate-free dry-cured Parma ham. *Meat Science*, 192: 108905.

# Cibo che si (r)innova/5: i formaggi tradizionali

Di Lucia Sepe



1- Caciocavallo podolico, tante forme per regioni italiane diverse

*Dal massimo splendore della Roma imperiale alla Dieta Mediterranea, patrimonio Unesco: la produzione casearia nazionale, coniugando tradizione e innovazione, è in grado di offrire una gamma di prodotti, unici al mondo, che rispecchiano la ricchezza, la varietà e la complessità dei nostri territori. Ecco l'excursus proposto dal CREA-Zootecnia e Acquacoltura sui numeri della produzione e diffusione delle eccellenze italiane, sulle tipicità locali e le tecniche produttive, sulle caratteristiche nutrizionali e organolettiche, sempre capaci di evolversi insieme al consumatore*

Il proverbio "Come il cacio sui maccheroni" la dice lunga su quanto sia importante il formaggio nella cultura italiana. L'Impero Romano portava nei territori di conquista, oltre che leggi e costumi, anche le tecniche per produrre il formaggio: "anche lontano dalla Patria non sarà trascurata la cura di fare il formaggio (*casei faciendi*), con caglio di capretto o agnello, oppure con estratto di cardo selvatico o di rami di fico" ("De Re Rustica", Lucio Columella, ca. 50 d.C.). Il fisiologo statunitense Ancel Keys, durante un viaggio nel Cilento alla fine degli anni '50, studiando quello che definì modello nutrizionale della Dieta Mediterranea, pose latte e formaggi fra i cibi di consumo quotidiano nella sua famosa Piramide.

## Dati di produzione e fatturato

Nel 2021 (fonte ISTAT) la produzione nazionale di formaggi ammonta a quasi 1,4 milioni di tonnellate, per un valore di oltre 10 miliardi di euro (FOOD, 2022); di questi, circa 590.000 t vantano una denominazione d'origine riconosciuta a livello europeo.

**L'Italia conta 55 formaggi fra DOP (Denominazione di Origine Protetta) e IGP (Indicazione Geografica Protetta), per un valore di 4,6 miliardi di euro** (CREA, Annuario dell'agricoltura italiana 2021, vol. LXXV). **Nel 2022 risultano registrati fra le PAT (Produzione Agroalimentare Tradizionale) ben 524 formaggi.** Un patrimonio che riflette il profondo legame fra la storia di un popolo e la sua produzione casearia.



Esempi di formaggio a crosta fiorita, a latte caprino (sinistra) e vaccino (destra)

## Quali sono i formaggi più venduti in Italia e all'estero

La top-10 dei prodotti DOP-IGP per valore alla produzione comprende **5 formaggi: Grana Padano, Parmigiano Reggiano, Mozzarella di bufala Campana, Gorgonzola, Pecorino Romano.** Questi prodotti detengono **il primato nei consumi nazionali e nelle esportazioni**, che complessivamente ammontano a oltre 520.000 t. Nel 2021, oltre il 50% del valore complessivo dell'esportazione è rappresentato dai formaggi (ca. 4,4 miliardi di euro).

## Cenni storici

Il formaggio ha sempre avuto un ruolo importante nella storia agroalimentare italiana. Era cibo, ma anche **merce di scambio, forma di pagamento per l'affitto dei terreni, era pasto proteico in mancanza di carne (costosissima) e per insaporire la pasta o la minestra, era prelibatezza sulle tavole dei Signori** che, per non rischiare di rimanere senza, erano disposti a spendere molto.

Nei libri contabili dei monasteri, attorno all'anno 1000, è riportato il numero dei caci che dovevano essere consegnati come canone di affitto per i terreni agricoli di proprietà dei frati (ad esempio per il formaggio di Parma).

## I formaggi nella tradizione agroalimentare italiana

Nella vita della famiglia media italiana, il formaggio fa la prima comparsa allo svezzamento dei bimbi, quando viene sciolto nel brodo della pastina, quale fonte proteica data prima di carne, pesce e uova. Nella dieta italiana, il formaggio è una coccola, uno spuntino, un goloso panino, un ingrediente importante dei nostri piatti, ma anche un ragionato e prezioso tagliere, dove 6-7 diversi formaggi narrano un percorso di storia e sapori. **Nella spesa media mensile il consumo italiano di latte, formaggi e uova – pari a 60,38 € (ISTAT, 2021) – è quarto dopo carne, pasta e lievitati e vegetali.**



**Canestrato di Moliterno IGP, stagionatura in cantina tradizionale (Fondaco)**

## Qualità nutrizionali

Negli ultimi decenni il formaggio è stato messo sotto accusa come "alimento calorico e fonte di colesterolo"; così, spesso è il primo alimento ad essere eliminato dalla dieta. Non si può valutare un formaggio solo in termini di calorie, grasso e proteine, c'è molto più di quanto possano dire le etichette (latte, sale, caglio).

**I formaggi, insieme a latte e yogurt, rappresentano la principale fonte di calcio e fosforo (fondamentali per la salute delle ossa), e il loro contenuto percentuale aumenta con la stagionatura.** Recentemente i grassi, e in particolare gli acidi grassi saturi, sono stati rivalutati per gli effetti sul benessere: antitumorali (ac. butirrico), antivirali (ac. caprilico e caprico), e diminuzione della colesterolemia (acido stearico).

Il CLA (acido linoleico coniugato), contenuto in latte e carne di ruminanti, ha potenziali effetti anticarcinogenici, anti-adipogenici, anti-diabetici, anti-aterogenici; gli ormai ben noti omega-3, importanti per diminuire il rapporto con gli omega-6, aumentano nel formaggio ottenuto dal latte degli animali liberi al pascolo. Contiene, inoltre, importanti vitamine, come la A e la E, che variano soprattutto in base all'alimentazione animale. E poi, vit. B2 e sali minerali come potassio, sodio, magnesio, zinco e di selenio.

Il lattosio, verso il quale è in aumento il fenomeno dell'intolleranza, diminuisce con la stagionatura, passando dal 4 g/100 g di latte e ricotta, a 1,5-2 g/100g di mozzarella, caprino, crescenza, fino a scomparire in formaggi stagionati oltre 12 mesi, come Parmigiano Reggiano, Grana Padano, pecorini, ecc.

Secondo gli studiosi, una porzione congrua di formaggio consiste in 100 g nel caso di formaggi freschi (ricchi di acqua) e di 50 g nel caso di semi-stagionati o stagionati.

## La ricotta, un latticino da valorizzare

La ricotta è spesso sottovalutata. Le Tabelle di Composizione degli Alimenti (aggiornamento 2019), in cui il CREA Alimenti e Nutrizione seleziona i cibi maggiormente consumati in Italia, ne forniscono il valore nutrizionale: Essa è caratterizzata dal basso contenuto in grassi (10,9% quella vaccina, 11,5% ovina) e dalle siero-proteine (il 20% delle proteine del latte), formate da aminoacidi essenziali e da peptidi con proprietà funzionali: attività anti-ipertensiva, in grado di modulare la pressione arteriosa; effetto analgesico e sedativo, antidiarroico e modulatore del trasporto amminoacidico nell'intestino; attività sul sistema gastrointestinale, che porta ad un migliore assorbimento del calcio; attività antimicrobica, grazie a peptidi e proteine come la Lattoferrina con attività antibatterica.

## Forma e sostanza: la Carta d'identità di un formaggio

In un formaggio a forma di disco abbiamo: **faccia superiore**, faccia **inferiore** e **scalzo** (la superficie laterale). Nelle mozzarelle si parla di pelle. Subito sotto la **crosta** si trova l'**unghia**, quello strato più o meno spesso, di consistenza e sapore più intensi rispetto alla **pasta**. Quest'ultima rappresenta il vero corpo del formaggio.

## Come si suddividono?

Come Palomar nell'atelier dei formaggi (protagonista dell'omonima raccolta di racconti di Italo Calvino, pubblicata nel 1983), la variabilità che possiamo osservare al bancone dei caci ci spinge a classificarli. Ecco un criterio che può guidare il consumatore, basato sulla consistenza della pasta e sulla durata della stagionatura.

**Filatura tradizionale**



**Latticini:** derivano dal latte o panna o dal latticello (ossia il siero, residuo della caseificazione) senza aggiunta di caglio. Troviamo il **Mascarpone**, specialità tutta italiana a base di panna, e la **ricotta**, a base di siero. Il riscaldamento a circa 90°C della materia prima acidula permette l'affioramento di fiocchi morbidi che, dopo la colatura, si compattano.

**Formaggi freschi:** sono formaggi morbidi, di color bianco latte o niveo, senza crosta. La loro stagionatura (il tempo necessario per raggiungere la maturità per la sua tipologia) va da zero a 2-3 giorni. Qualche esempio: la **Robiola DOP**, il tipo **Quark**, il **caprino**, i **"fiocchi di latte"** (o *Cottage cheese*), lo **Squacquerone**.

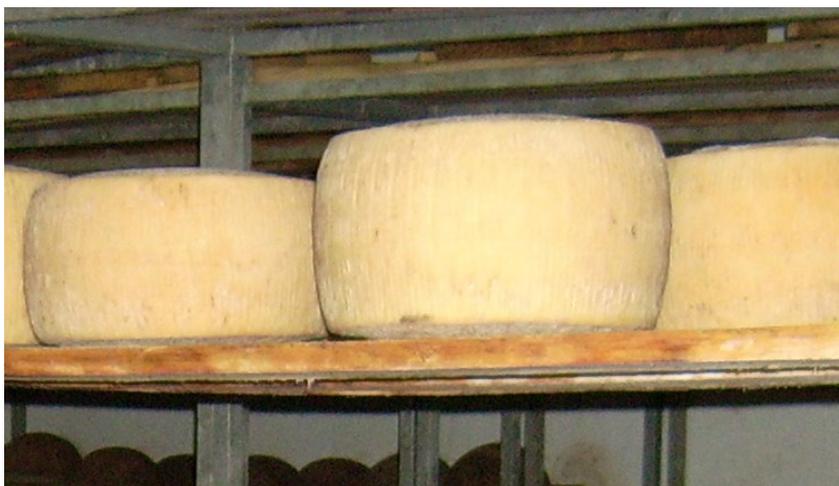
**Formaggi molli/teneri poco stagionati:** a latte vaccino, ovino, caprino o misto, presentano una crosta sottile, che a volte può essere edule (si può mangiare), colore chiaro, la pasta molle (si prende con il cucchiaino) o tenera con qualche occhiatura. Ne sono esempi italiani: **crescenza**, **stracchino**, **toma**, **caciotta**. Tra i prodotti della pastorizia e dei territori delle Marche, eccelle la Casciotta di Urbino DOP.

**Formaggi a pasta filata:** tradizionali del Mezzogiorno, con latte vaccino o ovino; l'acqua bollente versata sulla cagliata acidificata ne modifica la struttura fino a farla filare. Il colore varia dal bianco latte al giallo oro, in base alla specie e alla stagionatura. Tra quelli che formano il patrimonio della tradizione casearia del Sud Italia, si annoverano: **Mozzarella di Bufala Campana DOP**, **Fiordilatte vaccino**, **Mozzarella di Gioia del Colle DOP (2019)** e **Mozzarella Tradizionale STG a latte vaccino, treccia e treccione (freschi)**, **Scamorza (brevemente stagionata)**, **Caciocavallo podolico (dal nome della razza Podolica dell'Appennino meridionale)**, **Provolone Valle Padana DOP**, **Ragusano DOP**, **Caciocavallo Palermitano DOP (stagionati)**, **la Vastedda della Valle del Belice DOP** e **la Peretta sarda a latte ovino, freschi oppure a breve-media stagionatura**.

**Formaggi a crosta fiorita:** pensiamo al Brie e al Camembert, la cui crosta è ricoperta da una muffa bianca selezionata, a volte edibile. Essa si sviluppa in 10-15 giorni ed è commestibile, anzi, è la particolarità di questi formaggi. Nel caso del **Taleggio DOP**, la crosta è composta da muffe e da batteri che contribuiscono alla colorazione rosata, e non è commestibile.

**Formaggi erborinati:** l'aggettivo richiama il colore verde delle venature (anche blu) che li caratterizzano; **a latte vaccino, ovino o caprino, sono a pasta molle (Gorgonzola DOP) o compatta (Castelmagno DOP, Murianengo, Roquefort DOP, ecc.)**. Le muffe, edibili, sono prodotte dallo sviluppo di muffe selezionate (*P. roqueforti*). Possono essere dolci, come il Gorgonzola, oppure piccanti.

**Formaggi semi-duri:** questi formaggi, con latte di specie diverse, sono nati dalla necessità di conservare un alimento nel tempo, senza perdere prodotto, sapore e capacità di nutrire. Devono stagionare qualche mese per essere pronti e sprigionare le loro caratteristiche sensoriali tipiche. Qualche esempio: **alcuni pecorini**, **Canestrato pugliese DOP**, **Asiago DOP**, **Montasio DOP**, **Maccagno PAT**, **Raschera DOP**, **Fontina DOP**.



**Pecorino di Filiano**

**Formaggi duri:** possono essere stagionati anche per svariati anni, durante i quali il loro gusto si affina, come un buon vino. Sono duri al taglio e, grazie alla stagionatura prolungata, evolvono aumentando profumi, sapori e digeribilità. Fra questi, **il Grana Padano DOP, il Parmigiano Reggiano DOP, i pecorini stagionati (Fiore Sardo DOP, Pecorino Romano DOP, Pecorino del Monte Poro DOP, Pecorino di Filiano IGP, ecc.), i caprini stagionati, il cacioricotta di capra** – cacioricotta perché contiene sia le proteine del formaggio (cacio) sia quelle della ricotta (le sieroproteine) grazie all'elevata la temperatura di riscaldamento iniziale del latte – 85 °C.

## Qualità sensoriali

I ritmi della vita di oggi, specie nelle grandi città, portano a vivere il momento del pasto in modo distratto (televisione oppure smartphone a portata di mano). In questo modo, il cibo passa dalla bocca allo stomaco quasi per mero atto meccanico, sconnettendo "i sensi" dalla masticazione. Come coglierne le qualità sensoriali?

Il primo approccio è **visivo**: ne osservo la forma, la crosta (quando c'è), il colore della pasta (legato alla specie animale, all'alimentazione, alla stagionatura o alla tecnologia), la struttura della pasta (compatta, lucida, sierosa), l'eventuale occhiatura, ossia i buchi del formaggio, da piccoli come occhi di pernice a grandi e regolari come nell'Emmenthaler.

Seguono i descrittori relativi all'**odore**: spezzando il pezzo con le mani e portandolo al naso, con una inspirazione lenta e profonda, si possono apprezzare aromi e odori piacevoli o spiacevoli per poi riconoscerli, **richiamando alla memoria le nostre esperienze olfattive** (funghi, latte, cantina, terriccio, floreale, fruttato, frutta secca, acidulo, fermentato, ecc.).

Quindi gli aspetti **tattili**, percepiti con le **dita**, tramite una lieve compressione, e in **bocca**, sotto i denti o con la lingua contro il palato: la resistenza alla masticazione, la friabilità o la morbidezza, l'untuosità, la solubilità, l'astringenza o la pungevolezza.

In bocca, il tattile è un tutt'uno con il **gusto**: concentrandosi sugli stimoli percepiti dalle papille della lingua, si può apprezzare dapprima il dolce, poi l'acido e il salato, e da ultimo, se c'è, l'amaro, il più persistente. Amaro che non sempre è un difetto... I sapori particolari, oltre a quelli citati, sono percepiti grazie al naso; se mangiamo a naso chiuso, infatti, possiamo percepire solo i quattro gusti fondamentali. Anche qui, vale la memoria gustativa: pecorino, lattico, fermentato, "tipico", burro, cotto, nocciola, e altri ancora. Dopo aver deglutito e aver lentamente espirato l'aria dal naso percepiamo l'impronta gusto-olfattiva, che imprime nella mente un ultimo messaggio sensoriale.

L'**udito** partecipa? Sì, pensiamo allo scricchiolio della crosta, quando cede al coltello, o della mozzarella, tenace sotto i denti, o allo stridere della pasta compatta di alcune tome fresche.

Secondo gli esperti, per gustarlo al meglio, il formaggio da tavola deve essere portato a temperatura ambiente (2 ore fuori dal frigorifero).

Formaggio è gusto, nutrimento, storia, tradizione e benessere: il tutto racchiuso in una forma.

# Cibo che si (r)innova/6: i formaggi con caglio vegetale

Di Lucia Sepe



Caciotte a caglio vegetale (CAPRINI ERBOSI)

**Nella competizione globale, il nostro settore lattiero-caseario è al passo con i tempi, capace di guardare verso nuove nicchie di mercato. Per esempio, è in grado di assecondare la domanda di formaggi che non impieghino il caglio animale, espressa da categorie di consumatori attenti, per varie ragioni, a questa tematica. Un motivato gruppo di lavoro del CREA Zootecnia e Acquacoltura, nell'ambito di diverse linee di ricerca, ha dato vita all'idea di testare formaggi a caglio vegetale, valutandone le caratteristiche funzionali e sensoriali**

## Dalle esigenze del consumatore all'innovazione

Nonostante la grande varietà di formaggi offerti sul mercato, il consumatore cerca novità. È sempre più informato, cresce la preferenza verso alimenti salutistici che possano favorire il benessere, evolve la sensibilità per l'impatto ambientale e un uso sostenibile delle risorse. Aumentano la possibilità di scelta e l'orientamento a sperimentare nuovi gusti, si riscopre l'importanza del legame con il territorio, le sue tradizioni e le sue risorse. Infine, ma non da ultimo, sono sempre più numerosi coloro che optano per un'alimentazione vegetariana e che scelgono, per questioni etiche, di non mangiare i formaggi (prodotti con caglio animale). Il settore lattiero-caseario coglie queste esigenze e, spinto dalla necessità di diversificare l'offerta e dalla prospettiva di allargarsi su nuovi mercati esteri, opera in un'ottica innovativa.



Fiori di carciofo

Attualmente sono prodotti in Europa circa 10 formaggi tradizionali con caglio a base di cardo selvatico (*Cynara cardunculus*).

Partendo da queste esigenze di innovazione e dal dialogo con il Territorio, circa 14 anni fa il **Centro di Ricerca Zootecnia e Acquacoltura, sede di Bella (PZ)** ha sviluppato l'idea di testare se il *Cynara scolymus* (carciofo), un prodotto orticolo locale, avesse le medesime proprietà coagulanti del cardo, sperimentandone il risultato da un punto di vista organolettico.

Da quegli studi preliminari nacquero due progetti di ricerca (NOVOROD e FORVEG) e uno di applicazione dell'innovazione (INNOPROLATTE).

In seguito, un'indagine etnobotanica sull'uso di piante selvatiche con potere coagulante e l'esigenza di innovazione del comparto lattiero-caseario, hanno portato al progetto di ricerca CAPRINI ERBOSI, in collaborazione con la Facoltà di Farmacia dell'Università degli Studi di Salerno. È nata così l'idea di **testare oltre 6 piante spontanee della flora cilentana e provare a produrre formaggi caprini a caglio vegetale**. Il Progetto è ancora in corso, ma i risultati hanno permesso di individuare **due specie con capacità coagulanti**, non presenti nella bibliografia mondiale.

## Formaggi a caglio di carciofo: in cosa consistono?

Sono nate così **le Caciotte a latte vaccino, semi-stagionati a latte caprino e ovino, formaggi a pasta molle e filata (scamorza e caciocavallo), erborinati**. Tutti formaggi che partono dalla **produzione tradizionale**, ma con la novità del **caglio ottenuto dal carciofo**: i formaggi si presentano gustosi e originali per struttura, aroma e sapore. In un'ulteriore validazione del processo, è stata modificata la temperatura di coagulazione, rendendo il formaggio (caciotta vaccina) più simile a quello prodotto con caglio animale (INNOPROLATTE).



Caciottina vaccina a caglio di carciofo (NOVOROD)

## Il caglio e la sua importanza nella produzione di un formaggio

Il **caglio** è un insieme di enzimi che provocano la coagulazione del latte ad una certa acidità e temperatura, spezzando le molecole delle proteine e facendole ammassare, formando la **cagliata**. Questa viene lavorata, allontanando il siero, e mettendolo nella "forma", specifica per ciascuna tipologia.

Può essere di **origine animale** (contenuto nello stomaco, serve ai lattanti per rendere il latte solido e attraversare lentamente l'apparato digerente) ed è **più ricco in chimosina** (l'**enzima** necessario alla digestione della **caseina** presente nel **latte**), oppure **vegetale, estratto da foglie, fiori o semi, con enzimi tipo la pepsina, il più importante tra gli enzimi digestivi**, con elevata azione proteolitica, tanto da produrre una pasta quasi molle e tendenzialmente amara.

Il tipo di caglio e la dose utilizzata influenzano la pasta e il sapore del formaggio. Quello di capretto, ad esempio, conferisce il sapore piccante al provolone o pecorino.

## Formaggi dai fiori: le caratteristiche funzionali e sensoriali

La **pasta presenta una struttura più solubile e morbida** rispetto a quelli a caglio animale, cedevole a temperatura ambiente, quasi fondente nella caciotta. **L'odore rivela note erbacee**, che si accentuano all'assaggio, svelando una caratteristica **impronta gusto-olfattiva dolce-amara piacevolmente equilibrata**. Il caglio vegetale non modifica le proprietà nutrizionali del formaggio e risponde all'esigenza dei consumatori che non vogliono rinunciare ad un alimento così importante nella nostra cultura alimentare.



Formaggio erborinato e caciocavallo a caglio di carciofo (FORVEG)

## Un po' formaggio e un po' carciofo: i vantaggi per il consumatore

Il giudizio entusiasta di un giovane vegetariano che, dopo aver gustato una caciotta a caglio di carciofo, afferma di poter finalmente mangiare un formaggio italiano, ma prodotto con caglio non animale, ha rappresentato il banco di prova più importante per questa innovazione messa a punto dal CREA Zootecnia e

Acquacoltura. Il suo sguardo felice: il segnale che il test era superato. Il vantaggio per il consumatore è poter gustare un formaggio – un buon formaggio – che parte dalla tradizione, ma è rispettoso di gusti, ideologie e credo religioso, un compromesso reso possibile dall'uso di un coagulante vegetale.

La ricerca nell'agroalimentare deve saper coniugare le aspettative di innovazione manifestate dal consumatore, con il buon gusto e la sostenibilità, senza dimenticare uno sguardo alla tradizione.

Un formaggio, innovativo o tradizionale, artigianale o industriale, può entusiasmare o lasciare perplessi, può essere scontato, sorprendente, banale o ammaliante. Resta Formaggio, uno dei miracoli della natura, *"il balzo del latte verso l'immortalità"* (Clifton Fadiman, Any Number Can Play, 1957).

**Caprino a caglio vegetale (CAPRINI ERBOSI)**



## I PROGETTI sul Caglio vegetale del CREA Zootecnia e Acquacoltura, Bella (PZ)

**NOVOROD** "Validazione di nuove produzioni casearie e di alimenti zootecnici in grado di migliorare la qualità globale del sistema vacca da latte", 2011-2014, 17 partner, PSR 2007-2013, Mis. 124, Regione Campania

**FORVEG** "Utilizzazione di cagli vegetali per la produzione di tipologie casearie innovative a base di latte bovino", 2014-2015, 5 partner, PSR 2007-2013, Mis. 124, Regione Campania

**INNOPROLATTE** "Applicazione di innovazione di processo e di prodotto per lo sviluppo della filiera del Latte in Basilicata", 2018-2021, 16 partner, PSR 2014-2020, Mis. 16.1, Regione Basilicata

**CAPRINI ERBOSI** "Formaggi e caprini innovativi a base di erbe officinali e spontanee mediterranee", 2019-2023 (in corso), 5 partner, PSR 2014-2020, Mis. 16.1.1 Az. 2, Regione Campania

# Cibo che si (r)innova/7: la Ricotta di bufala lisciata, buona e sostenibile

Di Palocci / Rinaldi



Ricotta di bufala lisciata subito prima della chiusura

*La ricotta di bufala lisciata è un prodotto ottenuto dalla lavorazione del siero derivato dalla caseificazione del latte di bufala di razza Mediterranea Italiana, adoperato per la produzione della mozzarella. Nel solco del procedimento tradizionale, il CREA ha applicato la tecnologia della “lisciatura” della ricotta, al fine di aumentarne conservabilità e versatilità, garantendo un reimpiego del siero più remunerativo rispetto agli usi non caseari o allo smaltimento.*

La ricotta rientra fra i latticini e non può essere chiamata formaggio, perché **non è prodotta direttamente dal latte, bensì dal siero che si ottiene dopo aver prodotto il formaggio**. Questa è anche la motivazione per la quale la ricotta viene spesso definita “sottoprodotto”, espressione che tecnicamente corrisponde al vero, ma può trarre in inganno sulla reale importanza nutrizionale ed economica insita in questo bene caseario.

La ricotta possiede interessanti caratteristiche: organolettiche, per il suo sapore delicato ma riconoscibile e apprezzato; tecnologiche, perché versatile e idonea a preparazioni dolci e salate; nutrizionali, in quanto contiene proteine ad alto valore biologico per la presenza di aminoacidi solforati e discreti quantitativi calorici.



**Estrazione della ricotta di bufala**

Tali motivi hanno convinto, **nel 2022, oltre 15 milioni di consumatori ad acquistare la ricotta** e, di pari passo, cresce anche l'interesse dei produttori, i quali negli ultimi anni hanno incrementato la quantità di siero destinato a questo latticino, pari a 8,5 milioni di quintali nel 2021 in Italia.

La ricotta di bufala è meno conosciuta rispetto a quella delle altre specie, soprattutto al di fuori delle zone vocate storicamente all'allevamento bufalino e le difficoltà nella conservazione ostacolano maggiormente l'offerta del prodotto sui mercati lontani. Al contrario, la mozzarella di bufala gode di una maggiore popolarità e ciò comporta che i caseifici dispongano di grandi quantità di siero, ma non sempre possano sfruttarle.

## **Metodo di produzione**

Come accennato, la ricotta di bufala si ottiene dal siero dopo la produzione della mozzarella e talvolta si aggiungono piccole quantità di panna, recuperata sempre dalla lavorazione della mozzarella.

**È possibile produrre tante ricotte diverse variando la specie animale, il formaggio di partenza, gli altri ingredienti aggiunti e i trattamenti successivi alla produzione, nonostante i sieri di partenza contengano**

**più o meno le stesse sostanze e cioè il lattosio, i grassi, i sali minerali, le proteine che formeranno la ricotta e circa il 92-94 % di acqua.**

La ricotta si produce con la coagulazione (dovuta all'azione del calore e della giusta acidità) delle sieroproteine (globuline e albumine) che, dopo la loro denaturazione, formano un debole coagulo che si dispone in superficie e che si compatta dopo essere stato estratto e messo a sgrondare negli appositi contenitori forati (fucelle o fiscelle). La massa proteica imprigiona al proprio interno parte delle sostanze contenute nel siero, formando un complesso proteico molto umido arricchito di grasso, zuccheri e sali minerali.

## Conservazione

L'alto contenuto di acqua e il pH solitamente superiore a 6 (quindi vicino alla neutralità) caratterizzano la ricotta come latticino ad alta deperibilità e di conseguenza la conservazione può risultare più complicata rispetto ai formaggi che solitamente hanno caratteristiche più favorevoli alla conservazione, per l'aggiunta di sale, per il limitato contenuto di acqua e per i propri pH solitamente vicini al 5 e quindi meno graditi alla maggior parte dei microrganismi.



**L'efficienza del raffreddamento subito dopo l'estrazione dal siero e la tipologia di confezionamento possono migliorare significativamente la conservabilità.** Tradizionalmente, la ricotta fresca di bufala viene commercializzata localmente e consumata prevalentemente entro 1-2 giorni dalla produzione, confezionata semplicemente avvolgendola nella carta, con una conservabilità stimata di circa 4 giorni, mentre le ricotte bovine fresche, prodotte e confezionate a caldo industrialmente, di solito superano i 20 giorni.

## Innovazione di processo e di prodotto: gli obiettivi della ricerca CREA

L'intervento del **CREA, con il suo Centro di Zootecnia ed Acquacoltura**, è stato – attraverso un Progetto finanziato dal Piano di Sviluppo Rurale della Regione Lazio – quello **di innovare il processo e il prodotto ricotta di bufala al fine di aumentarne la conservabilità e la versatilità**, così da permetterne la distribuzione e il consumo su mercati più distanti da quelli attuali, consentendo un reimpiego del siero più remunerativo rispetto agli usi non caseari o allo smaltimento.

L'innovazione si è basata sull'applicazione della tecnologia di **"lisciatura" della ricotta** in un caseificio di medie dimensioni, sede della sperimentazione, attraverso l'adattamento su misura dell'apposita macchina lisciatrice. **La ricotta di bufala tradizionale fresca, già sgrondata, è stata sottoposta ad un trattamento termico e successivamente ad omogenizzazione a bassa pressione, confezionata a caldo in contenitori termosigillati e subito refrigerata a 4°C.**

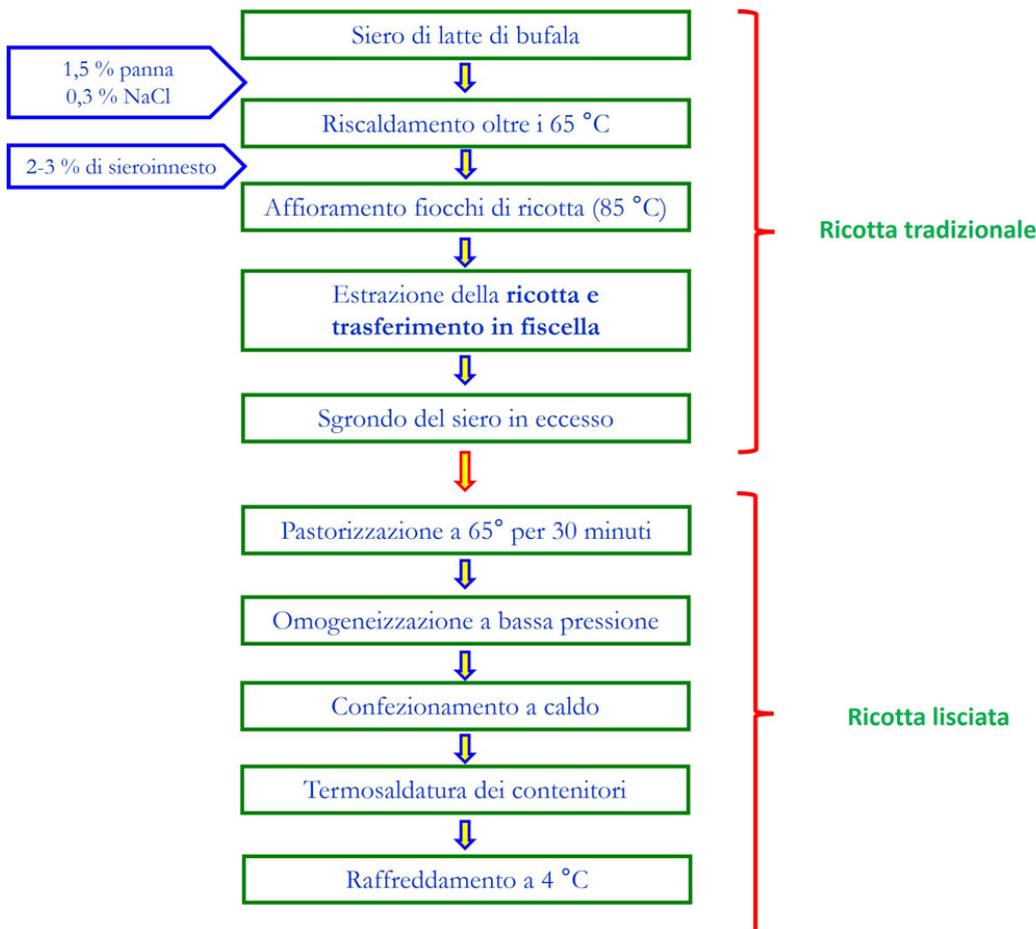


### Misurazione pH ricotta

L'omogeneizzazione conferisce alla ricotta di bufala una consistenza fine ed uniforme da cui consegue **una maggiore cremosità e una maggiore ritenzione della parte liquida**, che comporta quella che tecnicamente è una riduzione della sineresi (ossia il naturale processo di espulsione del siero), riduzione spesso desiderata nei prodotti confezionati.

La conservabilità è stata studiata eseguendo regolarmente le analisi microbiologiche utili a valutare le

condizioni igienico-sanitarie del prodotto. Inoltre, dato che questo processo tecnologico sottopone la ricotta di bufala lisciata a riscaldamento in due occasioni (produzione, 85 °C, e riscaldamento, 65 °C, prima della omogeneizzazione) e a trattamenti meccanici come l'omogeneizzazione, si è voluto indagare l'eventuale degrado delle qualità nutrizionali e sensoriali che può derivare da un'eccessiva ossidazione di grassi e proteine.



### Schema di produzione della ricotta di bufala lisciata

Alla luce di questo, sono state eseguite delle analisi chimiche utili in tal senso. I campioni di ricotta di bufala lisciata dopo le approfondite analisi microbiologiche, che hanno riguardato i patogeni (*Salmonella* spp. e *Listeria monocytogenes* e *Listeria* spp.), gli indicatori di igiene (*Escherichia coli*  $\beta$ -glucuronidasi-positivi, *Staphylococcus aureus* e stafilococchi

coagulasi-positivi, Enterobatteriacee e *Pseudomonas* spp.), i lieviti e le muffe sono risultati **idonei al consumo almeno fino al ventunesimo giorno di conservazione.**

Per quanto riguarda le caratteristiche ossidative, la ricotta di bufala omogeneizzata ha mostrato lievi alterazioni alle proteine, ma non diverse da quelle di formaggi che hanno subito un processo più o meno intenso di cottura della pasta (come, ad esempio, alcuni formaggi pecorini più meno stagionati), e alterazioni pressoché nulle a carico dei grassi, **confermando il ruolo attivo degli antiossidanti presenti nei latticini nel prevenire o limitare questo tipo di ossidazione.**

Si può dedurre che **il processo di lisciatura della ricotta di bufala renda possibile la sua vendita anche in luoghi distanti dalla zona di produzione, considerando anche le interessanti caratteristiche organolettiche che la possono rendere un sostituto "light" alla panna oppure un'alternativa molto più gustosa a una ricotta vaccina!**

## Riferimenti bibliografici

Chemical and microbiological characteristics of homogenised ricotta cheese produced from buffalo whey. C. Tripaldi, S. Rinaldi, G. Palocci, S. Di Giovanni, M.C. Campagna, C. Di Russo And T. Zottola. Italian Journal of Food Science, vol. 32, 2020 – pp: 292-309

Composizione chimica g/100g	
acqua	65,5
proteine	5,6
grassi	22,5
lattosio	3,5
sali minerali	2,0

**Messa a punto di nuovi prodotti di ricotta di bufala – RICOBUF**, con finanziamento del Piano di Sviluppo Rurale del Lazio– Domanda di aiuto n. 8475916986 mis. 124 – Atto di Concessione n. 10/124/02 all'azienda **Casearia Casabianca srl**, di durata biennale con i seguenti partner:

- CREA- Centro di Zootecnia e Acquacoltura, sede di Monterotondo
- Istituto Zooprofilattico Sperimentale di Lazio e Toscana IZSLT – sede di Latina

# Cibo che si (r)innova/8: Ortaggi 4.0 gourmet

Di Natalini / Ruffoni / Copetta



## Dalla riscoperta delle specie alimurgiche alle nuove tipologie di cavolfiore: tutte le novità presto sulla tavola

*Tarassaco, ortica, cicoria selvatica, asparago selvatico, cavolfiore romanesco arancione, rosmarino, salvia, fiori commestibili: alla scoperta dell'attività di ricerca del CREA Orticoltura e Florovivaismo per andare incontro alle nuove tendenze alimentari dei consumatori, sempre più attenti alla tipicità, agli aspetti nutrizionali, ma anche al gusto e ai prodotti gourmet*

Il cibo, soprattutto nella cultura italiana, assolve non soltanto una esigenza nutritiva, ma è anche legato a convivialità, benessere, praticità rispecchiando, il cambiamento del nostro stile di vita. Seppur in lieve contrazione a causa dei recenti rincari delle materie prime, da non trascurare è l'affermazione dei prodotti gourmet, esaltati dalle moderne indicazioni culinarie, che hanno visto la (ri)scoperta delle specie alimurgiche, piuttosto che alimenti funzionali e specie aromatiche.



## Alimurgiche & cavolfiore: dalla tradizione all'innovazione

Dal punto di vista etimologico, l'espressione "piante alimurgiche" deriva dal greco *phytón*, ossia pianta e dal latino *alimenta urgentia*, che fa riferimento all'alimentazione in condizioni di necessità o urgenza, quindi sottintende all'uso generico di piante spontanee per scopi alimentari. Dalla definizione emerge un insieme molto vasto di specie botaniche (es. tarassaco, grespigno, borragine, ortica, cicoria selvatica, asparago selvatico, ...), capaci di svilupparsi ai margini di terreni coltivati, o in aree abbandonate, o naturali. Ne consegue la difficoltà nell'indicare una superficie di coltivazione dettagliata, anche in virtù della co-presenza di specie eduli e non eduli, inoltre, molte delle specie alimurgiche vengono coltivate in purezza per fini non alimentari. Ad esempio, il tarassaco è coltivato come pianta officinale su una estensione di 45 ha annui in Italia a fronte di c.a. 6000 Ha destinati all'intero comparto delle piante officinali (fonte FIPPO, ISTAT Assosementi ed altri). Analogamente, per la cicoria – che indubbiamente rappresenta la specie alimurgica di maggiore interesse – sono forniti dati di coltivazione aggregati al radicchio che sono prossimi ai circa 10.000 Ha annui sul territorio nazionale (fonte ISTAT).

**Le specie alimurgiche sono state utilizzate in passato come fonte alimentare alternativa a quelle coltivate, in quanto facilmente accessibili dal punto di vista economico dalla popolazione e, a riguardo, sono fornite indicazioni in antichi testi, risalenti sin dall'epoca romana.** In seguito ad un loro graduale abbandono dal secondo dopoguerra, più recentemente, sono state oggetto di una riscoperta per le loro proprietà diuretiche, per il tenore in antiossidanti, sali minerali e vitamine. In aggiunta, oltre all'aspetto nutritivo, le specie alimurgiche provvedono a soddisfare nuove tendenze alimentari, fra cui le preparazioni gourmet, in quanto riescono ad esaltare particolari sapori in specifiche composizioni alimentari.

**Il CREA Orticoltura e Florovivaismo (CREA-OF)** è coinvolto nella ricerca di tale categoria alimentare a livello di indagini qualitative, nonché di miglioramento genetico nel progetto **POFACS** -"Conservabilità, qualità e sicurezza dei prodotti ortofrutticoli ad alto contenuto di servizio" (finanziato con fondi PON "Ricerca e Innovazione" 2014-2020 del MUR nell'ambito dell'area di specializzazione Agrifood; <https://www.pofacs.it/> ). Dalle ricerche, tutt'ora in corso, sono emersi ottimi comportamenti di cicoria e tarassaco come prodotti di IV gamma, anche in virtù dell'elevato tenore antiossidante.

Un altro esempio di innovazione in ambito orticolo, come conseguenza del cambiamento dei gusti alimentari, in cui il CREA OF è partecipe nella costituzione varietale, è il **cavolfiore romanesco arancione**.



Dalla collaborazione ultravenneta fra il CREA OF, sede di Monsampolo del Tronto e la Ditta HM-Clause, infatti, sono state costituite molteplici varietà commerciali, che hanno caratterizzato il panorama varietale orticolo nazionale e, più recentemente **una linea di cavolfiori romaneschi arancioni detta Amoresco**. Il cavolfiore è un importante ortaggio per il comparto nazionale, tanto da essere fra i primi cinque

produttori a livello mondiale con c.a. 15.000 ha annui, pari a c.a. 430.000 tonnellate (fonte ISTAT). La

coltivazione si estende a tutta la penisola, vedendo fra le principali aree di produzione, in termini di estensione: Puglia, Campania, Marche, Toscana, Lazio e Sicilia in cicli di coltivazione prevalentemente autunnali ed invernali. Il cavolfiore viene consumato sia come fresco, sia come congelato previa cottura. **Questo ortaggio, nelle sue tipologie (cavolfiore bianco, verde di Macerata, romanesco), rappresenta una importante fonte di acido folico, calcio, magnesio, potassio, fosforo, nonché vitamina C. In aggiunta, la costituzione del romanesco di color arancione ha permesso di incrementare i vantaggi nutrizionali legati all'assunzione di tale ortaggio al beta carotene, precursore della vitamina A, o retinolo.** Per le altre peculiarità, come la fragranza, la croccantezza e la dolcezza del tradizionale romanesco verde, suo progenitore, sono invariate. In tal modo, è possibile ampliare la gamma di consumatori, andando incontro alle richieste di cibi funzionali a maggior valore aggiunto.

*Approfondimento video: <https://youtu.be/fCE7JmpR-SY>*

## **Aromatiche: il profumo del Mediterraneo nelle nostre pietanze (“nei nostri cibi” o “nei nostri piatti”)**

Le piante aromatiche ci forniscono aromi ed essenze destinate ad un uso alimentare e che sempre più spesso vengono utilizzate anche a scopo ornamentale per profumati bouquet. Ci ricordano le “spezie” che provenivano anticamente dall'Oriente, ma sono la ricchezza del Mediterraneo sia litorale sia montano. Sono un ampio gruppo di piante appartenenti a diverse famiglie botaniche. Tra le più importanti ci sono **il rosmarino, la lavanda, il timo, la salvia, l'alloro, il basilico, l'origano, il prezzemolo, la menta, la maggiorana, il dragoncello, il cerfoglio.** Sono prodotte in coltivazioni estensive per trasformazione alimentare e in coltivazione intensive, in vaso, per produzione di piante anche per scopo ornamentale. Nella maggior parte dei casi, la parte commestibile è la foglia, tuttavia, a seconda della specie, si possono consumare anche il seme, il frutto, il fiore o altre parti della pianta. Dal punto di vista economico, l'Italia è il quarto Paese dell'EU per superfici destinate alla coltivazione delle piante aromatiche dopo Polonia, Bulgaria e Francia. Secondo i dati pubblicati dall'Ismea del 2021, il mercato italiano produce 25 milioni di chili di aromatiche, in oltre 6.000 aziende in 24.000 ettari coltivati, che però coprono solo il 70% dell'intero fabbisogno nazionale. Il volume di affari si aggira intorno a 115 milioni di euro (fonte Assoerbe). **Le piante aromatiche sono prodotte in vaso soprattutto nella piana di Albenga (Liguria), che ne ha fatto un prodotto di eccellenza, tuttavia, in seguito alla diversificazione della produzione, sugli scaffali del supermercato si possono trovare le stesse specie come rami recisi in vaschetta ad uso alimentare. Le aromatiche sono apprezzate per il loro profumo e il loro sapore incredibile, sono sempre più presenti nelle cucine degli italiani e caratterizzano molte ricette.** A seconda della tipologia di prodotto acquistato, le aromatiche possono essere tenute in giardino o balcone sotto forma di piantine, come rametto fresco, come prodotto essiccato e conservato in barattoli. Sono da sempre utilizzate per **insaporire pietanze** e sono senza dubbio tra **i sostituti più antichi del sale.** Vi sono molti preparati alimentari particolari come: sali e oli aromatizzati con rosmarino, timo, finocchio, pasta, pane e biscotti aromatizzati con lavanda, formaggi freschi o stagionati aromatizzati con varie erbe. Per non parlare del mondo legato al **pesto prodotto con il basilico, che è la salsa cruda più consumata al mondo.** Oltre a insaporire i cibi, le piante aromatiche hanno **un effetto digestivo, i composti che determinano il loro odore hanno proprietà antibatteriche, antiinfiammatorie e antiossidanti.** Infatti, molte di queste piante vengono studiate e utilizzate per scopi medicinali e farmaceutici. Le piante aromatiche hanno un forte appeal sulle persone attente al benessere e alla sostenibilità. Di fatto, sono piante spontanee, in grado di caratterizzare con i loro odori sia le coste marine sia le zone montuose. Molte specie aromatiche possono essere **coltivate in terreni poco fertili, assolati e rocciosi poco utilizzabili per altre colture, necessitano di poca acqua e pieno sole e di solito sono rustiche e non necessitano di prodotti di protezione per le malattie.** Per questi motivi,

la loro coltivazione, oltre a rappresentare un'opportunità di mercato, è in linea con le politiche comunitarie, che prevedono la salvaguardia della biodiversità, sostenibilità e multifunzionalità.



**Nell'ambito del progetto RGV/FAO (La ricerca per l'agrobiodiversità: il programma RGV FAO e l'impegno del CREA | CREA futuro) finanziato dal MASAF (Ministero dell'agricoltura, della sovranità alimentare e delle foreste), il CREA – Centro di Ricerca Orticoltura e Florovivaismo di Sanremo sta studiando e caratterizzando diverse accessioni e cultivar di rosmarino, salvia, elicriso e di altre piante aromatiche per fini alimentari.**

Il centro ha svolto diversi progetti internazionali per la loro conoscenza (progetti: interreg **Alcotra "AROMA" e "Salvie"**) e per la formazione degli operatori (Progetto **"Herbartis"**). Nell'ambito del progetto Interreg Alcotra **"ANTES"** e in collaborazione con l'istituto Terre dei Savoia di Savigliano (CN) è stata sperimentata una strategia di marketing sensoriale olfattivo per la promozione dei prodotti a base di erbe aromatiche e fiori commestibili. I primi risultati di questo studio sono riportati sul sito.

# Cibo che si (r)innova/9: i vini del Lazio

Di Tiberi / Pietromarchi / Nuti / Morassut



## ***Il CREA di Velletri a supporto della filiera regionale, ma non solo.***

***Il CREA Centro Viticoltura ed Enologia, erede di una tradizione di ricerca e sperimentazione centenaria, punta al recupero di varietà antiche come la Malvasia puntinata, alla produzione di nuove varietà resistenti, incrociando varietà autoctone con le migliori resistenti sul mercato. Grazie alla pluriennale collaborazione con ARSIAL, contribuisce a diffondere le potenzialità della vitivinicoltura laziale, anche attraverso “Tutti giù in Cantina”, il Festival della Cultura del Vino di Velletri.***

Il Lazio, dopo una lunga stagione di profondi processi di ristrutturazione e riorganizzazione della filiera vitivinicola, in termini quantitativi non è più, come in passato, una Regione di punta nel panorama enologico nazionale.

Tuttavia, il livello qualitativo attualmente espresso dalle aziende e la presenza stessa del CREA Centro Viticoltura ed Enologia a Velletri (RM), erede di una tradizione di ricerca e sperimentazione centenaria, sono il segno tangibile di una viticoltura che è stata parte fondante della quasi totalità del territorio regionale. Del resto, **numerosi studi storico archeologici e di carattere genetico** documentano ampiamente come **la diffusione su scala continentale della coltivazione della vite si sia realizzata** – nei termini che oggi conosciamo – grazie al lungo e profondo processo di espansione e consolidamento dell'**Impero Romano, di cui la città di Roma è stata molto più che un simbolo**. Questo conferisce al Lazio e ai suoi distretti enologici peculiarità uniche che meritano un'attenzione particolare anche da parte della ricerca.

## 1. Stemma Regia Cantina Sperimentale e Regio Vivaio di Viti Americane

In questo percorso, la **sede del CREA Centro Viticoltura ed Enologia di Velletri – erede della Regia Cantina Sperimentale e Regio Vivaio di Viti Americane fondata da Menotti Garibaldi nel 1891** – rappresenta indubbiamente **un punto di riferimento in Italia Centrale** rispetto alle tematiche emergenti in materia di innovazione, ricerca e sviluppo della filiera (Foto 1).

Si tratta di un **complesso aziendale di circa cinque ettari (Foto 2) con vigneti sperimentali e collezione di vitigni autoctoni del Lazio interamente gestiti in collaborazione con ARSIAL (Agenzia Regionale per lo Sviluppo e l'Innovazione dell'Agricoltura del Lazio)**, sulla base di un originale accordo

interistituzionale finalizzato alla condivisione di obiettivi, strutture e mezzi, all'interno del Centro dimostrativo regionale di filiera che coincide con la sede CREA. A corredo, una ricca dotazione strutturale complessiva, di cui il CREA dispone. La **cantina sperimentale è una vera e propria infrastruttura tecnologica, dotata di laboratorio per l'analisi sensoriale, area didattica, aule e ampi laboratori per analisi chimico-fisiche delle uve, dei mosti e dei vini.**



## 2. Veduta da satellite Google Maps complesso aziendale CREA Centro Viticoltura ed Enologia

Con il tempo questo spazio, dedicato da oltre 130 anni alla ricerca di filiera, ha sviluppato specifiche competenze nell'ambito delle tecnologie enologiche per la produzione di **prodotti innovativi come vini speciali, passiti e succhi d'uva, riutilizzo dei sottoprodotti dell'industria enologica, estrazione di molecole bioattive.** In particolare, da diversi anni il rapporto con ARSIAL si è concentrato, in ambito viticolo, **sul recupero, conservazione e valorizzazione dei cosiddetti vitigni autoctoni, ovvero i vitigni**

**la cui diffusione è limitata ad uno specifico territorio a dimensione regionale, se non di scala inferiore.**

Ma la tradizione, come avviene in tutti i settori dell'agro-alimentare, si valorizza e si propone anche attraverso un forte processo innovativo, non solo conservativo. Anche in questo caso il CREA Centro Viticoltura ed Enologia di Velletri è protagonista in collaborazione con ARSIAL. Infatti, è oggetto di approfondite valutazioni enologiche **lo sviluppo di varietà resistenti alle principali patologie fungine della vite (Peronospora, Oidio e**

**Muffa grigia) che hanno caratterizzato la ricerca genetica negli ultimi 20-30 anni: in un campo prova, si coltivano da circa 10 anni vitigni cosiddetti resistenti e se ne testano le attitudini enologiche.**

Parallelamente, si è consolidato il legame didattico e di ricerca con il mondo accademico. In primo luogo, con la Facoltà di Agraria dell'Università degli Studi della Tuscia e con le tre Università di Roma; La Sapienza, Tor Vergata e Roma Tre. Dalla costituzione del Centro di Viticoltura ed Enologia, grazie all'iniziativa progettuale integrata insieme alle altre sedi dislocate sul territorio nazionale, Velletri è organicamente inserita in varie iniziative di ricerca finanziate da Fondi Europei, dai PSR delle regioni Lazio, Campania, Basilicata e Calabria; dai GAL (Gruppi di azione Locale); dal Programma ENI CBC MED di cooperazione per le aziende nelle aree protette del Mediterraneo.

## **La Malvasia del Lazio: antico vitigno autoctono che guarda al futuro**

Il recupero e la valorizzazione dei vitigni minori, oltre a salvaguardare un patrimonio genetico spesso a rischio di erosione, consentono di differenziare l'offerta enologica e di caratterizzarla in modo da offrire alle aziende l'opportunità di potersi affermare sui mercati nazionali ed internazionali. Inoltre, valorizzare le produzioni autoctone, permette di esaltare l'integrazione tra vitigno ed ambiente al fine di tipicizzare i vini ed esaltare il forte legame con il territorio di origine. È il caso della Malvasia del Lazio, vitigno autoctono laziale che, dopo essere stato trascurato nel corso degli anni '70 del secolo scorso, da qualche tempo è stato riqualificato, divenendo un punto di forza per l'affermazione dei vini laziali.

**La Malvasia del Lazio, anche chiamata Malvasia Puntinata per via del puntino molto evidente che si trova nell'ombelico dell'acino (Foto 3),** rappresenta una delle **cultivar autoctone a bacca bianca più interessanti della regione.** Decantata dai grandi autori della Roma antica, questa varietà rappresenta senza alcun dubbio una delle eccellenze viticole del territorio laziale, anche se nel tempo ha subito vicende alterne e controverse. Vitigno antico, testimonia una viticoltura arcaica, fortemente legata alle tradizioni colturali e culturali dei Castelli Romani – suo territorio d'elezione, alle porte di Roma, caratterizzato da terreni di origine vulcanica e da un'orografia del territorio articolata in colline. **Questo vitigno, un tempo definito semi-aromatico ed in grado di produrre vini di grande qualità, storicamente rappresenta la base di numerose DOC e DOCG laziali, come Frascati, Castelli Romani, Marino, Velletri** ed altre ancora. Il famoso **Cannellino di Frascati**, il vino dolce prodotto nell'areale del Frascati e oggi una delle DOCG della regione, era ottenuto proprio da uve di Malvasia del Lazio, in parte colpite da muffa nobile e raccolte in fase di surmaturazione.



### **3. Malvasia del Lazio grappolo**

Oggi, con un approccio più orientato alla qualità che questo vitigno esprime, la Malvasia del Lazio è tornata a vivere una seconda giovinezza e ad essere un vitigno importante sul quale puntare per riqualificare il vigneto Lazio, in particolare quello della provincia di Roma. Se si parla di una rinascita dei vini del Lazio, certamente

parte del merito è da attribuirsi a questa cultivar che ha notevolmente migliorato le produzioni enologiche, restituendo identità ad un territorio per troppo tempo scarsamente valorizzato.

## Tutti Giù in Cantina, il Festival della Cultura del Vino

“Tutti giù in cantina – Festival della Cultura del Vino” nasce nel 2014 con l’intento di contribuire a valorizzare e far conoscere le produzioni enologiche del territorio, oltre a dare visibilità al lavoro di ricerca svolto presso la struttura del CREA Viticoltura ed Enologia di Velletri.



Da allora, il Festival ha raggiunto un livello di notorietà e autorevolezza tale da collocarsi, a pieno titolo, **tra le iniziative enoculturali più importanti della Regione Lazio e del Centro Italia**, considerando le migliaia di visitatori che partecipano alle diverse edizioni (**Foto in alto e foto 5**).

### 5. Ingresso serale alla sede CREA Centro Viticoltura ed Enologia

“Tutti giù in cantina” si pone l’obiettivo di essere un punto di incontro per tutti gli appassionati di vino, ma anche neofiti e curiosi che desiderino conoscere e approfondire i temi legati alla cultura del vino e, in senso più ampio, all’enogastronomia. Punto focale e di prestigio del programma è il taglio internazionale dell’evento, in grado di coinvolgere, di anno in anno, un Paese di forte tradizione vitivinicola per ampliare una visione culturale del vino e lo scenario della vitivinicoltura in altre zone del mondo. Negli anni, la Grecia, la Georgia, l’Argentina, la Germania, il Cile sono stati ospiti della manifestazione con le rispettive rappresentanze diplomatiche.

# Cibo che si (r)innova/10: uva da tavola senza semi italiana

Di Rotino / Toppino / Tassone



***Maula, Daunia, Egnatia: sono solo le prime nuove varietà di uve da tavola tutte italiane iscritte al Registro Nazionale delle Varietà di Vite, ottenute grazie al programma di miglioramento genetico realizzato dal CREA, con il suo Centro di ricerca Viticoltura ed Enologia (sede di Turi – BA), e in corso di valorizzazione sia con l'accordo tra il CREA e il Consorzio Nu.Va.U.T (Nuove Varietà di Uva da Tavola) sia nei progetti di ricerca VALNUVAUT, REVINE e POFACS. Esempi virtuosi di miglioramento genetico per ampliare la gamma di varietà da offrire ai consumatori, avanzare sul percorso della sostenibilità e valorizzare le dimensioni culturali e identitarie delle produzioni.***

L'Italia produce circa 1,1 milioni di tonnellate di uva da tavola – seguendo nell'ordine Cina, Turchia, India, Iran, Egitto e Uzbekistan (OIV 2019) –, il 90% delle quali si raccoglie in Puglia e Sicilia. Il nostro Paese è tra i principali riferimenti europei per questo settore. In crescente aumento sono le esportazioni (dal 31% nel 2004 al 45% nel 2018): l'uva da tavola è il secondo prodotto frutticolo per valore delle esportazioni, dopo le mele. A questo si contrappone un mercato interno piuttosto stabile. Le varietà più coltivate sono: 'Italia', 'Victoria', 'Red Globe', 'Michele Palieri', 'Black Magic', 'Regina', 'Crimson', 'Sugraone', 'Thompson seedless' e 'Regal seedless'. Alcune di queste rappresentano prodotti di eccellenza e rappresentativi del made in Italy, tuttavia, il mantenimento di queste eccellenze non può più essere dato per scontato e le ragioni sono, da un lato, la

crescente competizione internazionale, dall'altro, invece, le mutate condizioni climatiche che richiedono, come in molti settori produttivi, uno sforzo di innovazione per affrontare le nuove sfide.

Rispetto al primo punto (la competitività sul mercato globale), coltivazione e produzione mostrano uno spiccato interesse verso le varietà apirene, confermata dal fatto che negli ultimi anni sono state iscritte al Registro Nazionale delle Varietà di Vite circa 80 nuove varietà senza semi. Questo cambiamento è strettamente legato al cambio di preferenze da parte dei consumatori, sempre più attratti da varietà senza semi, ma anche ad elevata qualità e salubrità e non ultimo ad alto contenuto di servizio e "ready to eat". Purtroppo, la quasi totalità di queste varietà sono di origine extra UE e questo comporta da parte dei produttori la necessità di pagare royalties, spesso anche onerose, per la loro coltivazione e commercializzazione. Alla difficoltà di accesso alle varietà prodotte in altri Paesi, va aggiunta la difficoltà di gestione delle stesse sul territorio italiano: non è secondario il problema del loro adattamento ai nostri areali di coltivazione.

Sul secondo aspetto (le mutate condizioni climatiche), nell'ambito della viticoltura, tanto da vino quanto da tavola, gli aspetti cruciali che necessitano di essere affrontati riguardano la resistenza alla ridotta disponibilità idrica e ai patogeni. Anche su questo, da parte dei consumatori, emerge l'interesse crescente di avere sulla tavola dei prodotti che siano buoni non solo per la propria dieta, ma anche per l'ambiente.

Per affrontare queste sfide è chiaro che l'approccio più efficace sia quello di combinare strategie differenti che coniughino valorizzazione della biodiversità e avanzamenti delle conoscenze, il tutto in un sistema che sia sempre più ecosostenibile e circolare. In sintesi, innovazione di prodotto e di processo.

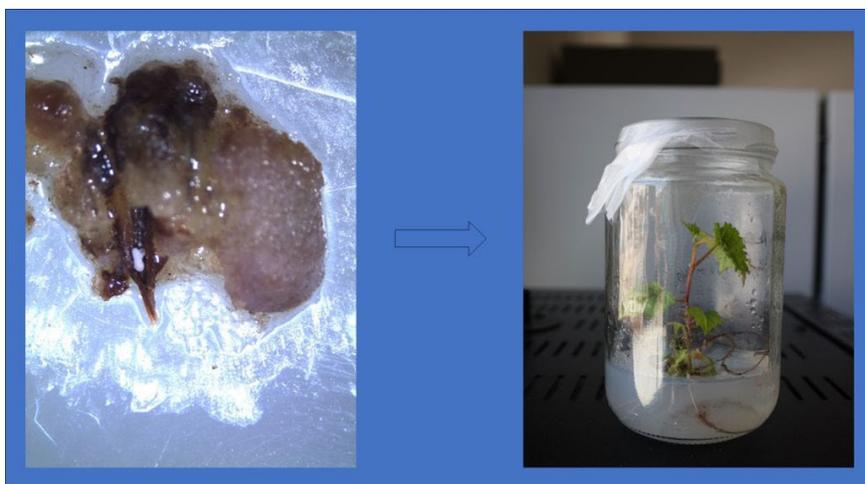
Proprio in questa direzione, negli ultimi anni, si è mossa la ricerca scientifica del CREA Viticoltura ed Enologia, partendo sempre da un'attenta analisi del territorio, facendo tesoro di un'intensa

relazione con gli operatori del settore e adottando una visione prospettica tesa ad intercettare le nuove sfide della viticoltura.

## Nuove varietà di uva da tavola apirene, tutte nazionali.

Il punto di partenza è stato avviare, circa 20 anni fa un programma di miglioramento genetico presso la sede di Turi (BA) del CREA Viticoltura ed Enologia che avesse come obiettivo principale quello di ottenere nuove varietà di uve da tavola apirene tutte italiane, con una spiccata valenza territoriale. Ma non solo! Gli obiettivi del miglioramento genetico del Centro di ricerca hanno riguardato caratteri specifici per la selezione di nuove varietà di uve da tavola senza semi: la possibilità di estensione del periodo di raccolta, l'attitudine alla frigoconservazione, al trasporto e alla shelf life, la resistenza a malattie sia sulla pianta che in post-raccolta, la buona produttività, la facile gestione culturale del vigneto. Per la resistenza alle malattie sono stati utilizzati come genitori incroci tra le migliori varietà di apirene e ibridi complessi, tra la *Vitis vinifera* (europea) e le *Vitis* spp. americane ed asiatiche.

**Figura 1. Dall'embrione alla piantina: l'embryo rescue è una metodica che consente di recuperare l'embrione dopo l'incrocio di due varietà apirene, di trasferirlo in vitro e seguirlo fino all'ottenimento di una piantina che potrà essere trasferita in campo**



L'approccio utilizzato è stato quello dell'incrocio tra due varietà scelte come parentali, perché dotate di

caratteristiche di pregio, in cui uno dei due parentali fosse una varietà apirena. L'apirenia è un carattere che comporta, subito dopo la fecondazione, l'aborto del seme che, pertanto, regredisce, lasciando abbozzi non più percettibili. Molte varietà apirene di frutti commestibili sono apprezzate appunto per tale caratteristica (uve, arance ecc.).

Lo sviluppo delle competenze nel corso degli anni ci ha permesso di affiancare all'incrocio convenzionale la strategia dell'embryo rescue, incrocio tra due parentali senza seme. Gli abbozzi seminali derivanti, costituiti dal solo embrione con tegumenti seminali molto sottili, dopo la raccolta (che avviene a circa 40-50 giorni dall'incrocio) vengono posti in coltura in vitro, dove avviene il salvataggio dell'embrione che, altrimenti, non sarebbe stato in grado di germinare. Le fasi, dal recupero dell'embrione allo sviluppo della plantula, sono realizzate utilizzando puntuali tecniche di micropropagazione messe a punto nei laboratori della sede di Turi. A tali fasi seguono l'ambientamento ex vitro e il successivo trasferimento in serra delle piantine, fino alla lignificazione del fusto, e quindi il trasferimento in campo.

È stato fondamentale affiancare le conoscenze di biologia molecolare sui caratteri di interesse, in quanto ha permesso di effettuare l'attività di scelta dei nuovi individui, mediante selezione assistita da marcatori (Marker Assisted Selection – MAS) ovvero basando la scelta dei migliori individui non sul fenotipo (ciò che vediamo), ma sul genotipo (il suo genoma). Questo è essenziale per accorciare i tempi e ridurre anche i costi di un programma di miglioramento genetico.



**Figura 2. Pianta della varietà Maula ottenuta nel programma di miglioramento genetico e recentemente iscritta al Registro Nazionale delle Varietà di Vite**

Dopo l'estrazione del DNA da un campione di foglia e successiva amplificazione (mediante la reazione a catena della polimerasi o PCR) si procede all'analisi di regioni del genoma della vite, collegate a specifici caratteri d'interesse. La stenospermocarpia è il primo carattere analizzato, possibile grazie al fatto che conosciamo il gene responsabile della mancanza del seme e abbiamo un marcatore che ci permette di vedere

come è costituito questo gene nei nuovi individui. Altri caratteri d'interesse inclusi nella MAS sono quelli relativi alla dimensione e alla consistenza della bacca e, introdotti recentemente, quelli determinati dai geni di resistenza alle malattie della vite.



**Figura 3. Nuovi genotipi di *V. vinifera* selezionati per prove di valutazione dell'attitudine alla produzione di uva di IV gamma**

Le attività di miglioramento genetico delle uve da tavola ha suscitato, per la prima volta in Italia, il forte interesse di aziende viticole – poi costituite nel Consorzio NuVaUT – che, nel corso del 2018, hanno formalizzato con il CREA un accordo per lo sviluppo e la sperimentazione – presso le stesse

aziende – di 36 varietà, con possibilità di ampliamento fino a 100. Ad oggi, 12 delle 36 nuove varietà oggetto della sperimentazione, hanno completato l'iter brevettuale e 3 di queste sono state iscritte al Registro Nazionale delle Varietà di Vite (Maula, Daunia, Egnatia).

# La ricerca CREA per la valorizzazione di nuove varietà e sostenibilità

Il lavoro di miglioramento genetico di questi anni ci ha permesso di ampliare la biodiversità varietale a disposizione, offrendoci una grande opportunità: rispondere alle importanti sfide del settore, combinando genotipi più "adatti" con strategie di gestione dell'ambiente vigneto innovative e sostenibili – dalle fasi di coltivazione al post-raccolta -, prestando attenzione alle esigenze dei produttori e della filiera nel suo complesso. Vediamo qualche esempio.

Il progetto REVINE, finanziato dalla Comunità europea, mette a punto nuove strategie e metodologie capaci di usare al meglio le risorse naturali e ridurre l'uso di agrofarmaci e fertilizzanti, favorendo una viticoltura più sostenibile e resiliente ai cambiamenti climatici. In che modo? Da un lato, puntando sulla selezione di nuovi genotipi più resistenti agli stress biotici e abiotici e sull'approfondimento dei meccanismi di risposta a questi stress per identificare geni utili allo sviluppo di nuovi strumenti per la selezione tramite MAS, ma anche per il miglioramento genetico basato sulle TEA. Dall'altro lato, il progetto mira a sviluppare nuovi protocolli di gestione del vigneto, innovativi e sostenibili, capaci di promuovere la salute del suolo e la sua biodiversità: ad esempio, attraverso la selezione di consorzi microbici che favoriscano lo sviluppo organico del microbioma del suolo, promuovendo la crescita delle piante e incrementando la tolleranza a stress. Un altro obiettivo è la valorizzazione degli scarti del vigneto in un'ottica di economia circolare, attraverso lo sviluppo di protocolli efficaci per la produzione di biochar, compost e biofertilizzanti da vinacce e residui di potatura, che potranno essere riutilizzati come ammendanti organici del suolo e/o fertilizzanti fogliari.



Figura 4. Loghi dei progetto

Intercettando le mutate esigenze dei consumatori e la necessità delle imprese di aprirsi a nuovi mercati, diversificando le produzioni, il progetto POFACS, invece, intende cogliere l'opportunità derivante dal crescente interesse per i prodotti ortofrutticoli ad alto contenuto di servizio, tra cui l'uva da tavola. Per quest'ultima, il Centro Viticoltura ed Enologia sta sviluppando un'azione "capillare" che interessa tutte le fasi della filiera e

parte dalla materia prima, ovvero da nuovi genotipi selezionati, in questo caso, per aspetti legati ad una elevata "shelf-life", cioè qualità, salubrità, conservabilità e capacità di resistere ai marciumi in frigo-conservazione. Poi analizza anche varietà le cui caratteristiche garantiscono una più facile lavorazione nella IV gamma, per esempio, acini che si disarticolano facilmente oppure varietà apirene ad acini piccoli (caratteristica che, invece, per il prodotto fresco verrebbe scartata), consentendo così di valorizzare le nuove varietà in maniera più accurata e destinandole al mercato più "adatto". Ciò che differenzia il mercato dell'uva fresca da quello dell'uva di IV gamma è anche e soprattutto il contenuto di servizi, ovvero quanto il prodotto vada incontro ai mutati stili di vita del consumatore. Per questo, oltre alla scelta di varietà più adatte, stiamo sviluppando azioni innovative e sostenibili per la gestione del vigneto fino alle fasi di post-raccolta e confezionamento, come l'uso dell'ozono disciolto in acqua o gassoso e strategie di difesa sostenibili basate sull'uso di microrganismi antagonisti, capaci di rallentare il processo di decadimento nelle uve e favorire l'accumulo di composti nutraceutici, in modo da offrire un prodotto non solo ad elevata qualità, ma anche "ready to eat".

## Programma di Breeding, Accordo NUVAUT – Nuove Varietà di Uva da Tavola e progetto PSR VALNUVAUT

L'attività di breeding nel 2018 si è avvalsa dell'accordo fra il CREA ed il Consorzio NuVaUT. Il consorzio costituito, ad oggi, da 24 imprese che si occupano di produzione ed esportazione di uva da tavola, ha tra le sue finalità quella di promuovere, tutelare e valorizzare nuove varietà vegetali e nell'Accordo sono stati definiti gli ambiti di valorizzazione delle varietà di uve da tavole ottenute dal Centro di Turi.

Le ulteriori fasi di sperimentazione in campo delle varietà selezionate verranno realizzate in collaborazione con le imprese aderenti al Consorzio NuVaUT che, visitando in più occasioni i vigneti sperimentali del CREA, hanno contribuito a scegliere le varietà più interessanti. A partire dal 2018 sono stati realizzati i primi campi di valutazione su larga scala e sul territorio pugliese, consegnando al Consorzio NuVaUT materiale vegetale per gli innesti in campo.

L'attività di valorizzazione è stata ulteriormente implementata nell'ambito del progetto VALNUVAUT su bando PSR Puglia 2014-2020 Misura 16 Cooperazione – Sottomisura 16.2 "Sostegno a progetti pilota e allo sviluppo di nuovi prodotti, pratiche, processi e tecnologie".

Durata: Maggio 2018 – Maggio 2027

Referenti scientifici: Riccardo Velasco, Rocco Perniola

Team CREA-Viticultura ed Enologia: Riccardo Velasco, Rocco Perniola, Maria Francesca Cardone, Carlo Bergamini, Lucia Rosaria Forleo, Teodora Basile, Rosa Anna Milella, Antonio Domenico Marsico, Francesca Ferrulli.

Sito web: <https://www.valnuvaut.it/>

REVINE – Regenerative agricultural approaches to improve ecosystem services in Mediterranean vineyards

Il progetto REVINE è parte dell'iniziativa PRIMA (Partnership for Research and Innovation in the Mediterranean Area) sostenuta e finanziata nell'ambito del Programma quadro europeo di ricerca e innovazione. REVINE conta sul contributo di 15 partner rappresentanti di 6 Paesi diversi. Mira all'adozione di pratiche di agricoltura rigenerativa con un'ottica innovativa e originale, combinando approcci di viticultura sostenibile dal punto di vista ambientale ed economia circolare, in grado di migliorare il reddito degli agricoltori.

Durata: 24/05/2021 -24/05/2024

Partners: Italia, Cipro, Portogallo, Egitto, Francia e Tunisia (6 paesi partecipanti)

Coordinatore: CREA, Centro di Ricerca Viticultura ed Enologia.

Referente scientifico: Rocco Perniola.

Team CREA-Viticultura ed Enologia: Rocco Perniola, Maria Francesca Cardone, Carlo Bergamini, Walter Chitarra, Luca Nerva, Lucia Rosaria Forleo, Teodora Basile, Margherita D'Amico, Antonio Domenico Marsico, Flavia Angela Maria Maggiolini, Riccardo Velasco Sito web: <https://www.revine-prima2020.org/>

POFACS – Conservabilità, qualità e sicurezza dei prodotti ortofrutticoli ad alto contenuto di servizio

Il progetto è finanziato dal MUR in risposta al bando PNR 2015-2020 (Codice ARS01\_00640 – Area di Specializzazione "Agrifood", PON R&I 2004-2020 e FSC)

Intende realizzare innovazioni nella gestione colturale di specie orticole e frutticole, compresa l'uva da tavola, con interventi di valorizzazione della biodiversità vegetale esistente e ottenimento di nuove varietà, mediante la messa a punto di protocolli produttivi specifici e innovativi processi tecnologici. Particolare interesse riveste la possibilità di aumentare le performance della filiera tramite modelli previsionali. Il progetto è un esempio virtuoso di collaborazione tra tre soggetti pubblici (CREA, Università di Foggia, Università di Catania) e dieci partner privati coinvolti in diversi settori della filiera produttiva. È organizzato in 9 Obiettivi Realizzativi (OR), per un totale di 87 Attività tra Ricerca Industriale e Sviluppo Sperimentale, che coprono tutte le aree della filiera produttiva.

Durata: 01/06/2021- 30/09/2024

Coordinatore: Dott. Teodoro Cardi

Referente scientifico CREA-Viticultura ed Enologia: Maria Francesca Cardone

Team CREA-Viticultura ed Enologia: Riccardo Velasco, Maria Francesca Cardone, Carlo Bergamini, Rocco Perniola, Antonio Domenico Marsico, Antonio Coletta, Luigi Tarricone, Lucia Rosaria Forleo, Teodora Basile, Marica Gasparro, Rosa Anna Milella, Gianvito Masi, Angelo Caputo, Vittorio Alba, Giovanni Gentilesco, Antonella Salerno, Gabriele Caponio, Giovanna Forte, Domenica Mallardi, Bruna Suriano, Marco Vendemia Sito web: <https://www.pofacs.it/>

# Cibo che si (r)innova/11: fragole italiane da gustare tutto l'anno

Di Faedi / Sbrighi / Magnani / Turci



*Da oltre mezzo secolo, il CREA conduce programmi di miglioramento genetico su fragola in tutto il territorio nazionale, in gran parte cofinanziati da organismi privati. Questi programmi hanno consentito di ottenere numerose varietà, alcune delle quali hanno inciso profondamente sull'evoluzione della fragolicoltura italiana.*

## La storia della fragola tradizionale

La fragola "coltivata" deriva da un incrocio avvenuto più di due secoli fa in Francia, dove vennero casualmente a contatto piante di due specie provenienti dal "Nuovo Continente": *Fragaria chiloensis* (L.) Duch., probabilmente prelevata in Cile, e *Fragaria virginiana* Duch., dalle montagne rocciose del Nord America. Il luogotenente di vascello francese, Amédée François Frézier, grande appassionato di botanica, fu colpito dalla capacità di queste piante di fragola di produrre frutti di maggior pezzatura rispetto alle fragoline di bosco presenti nel continente europeo.

Dalla metà del '700 si svilupparono le prime piante "ibride", che sorpresero per la loro capacità di produrre frutti di elevate dimensioni. Nacque il "fragolone", oggi ampiamente coltivato nel mondo.

L'attuale denominazione binomiale "*Fragaria x ananassa*" identifica l'ibrido ottoploide a cui appartengono tutte le varietà coltivate nel mondo. Dal '700 ad oggi ne sono state sviluppate svariate migliaia, che si distinguono in base al fabbisogno in freddo (basso per le aree caratterizzate da clima mite ed elevato per le aree più fredde) e alla capacità di rifiorire (unifere e rifiorenti a giorno neutro, cioè in grado di differenziare gemme a fiore, indipendentemente dal numero di ore di luce giornaliera).

## La produzione italiana di fragole

**In Italia è possibile produrre fragole tutto l'anno, grazie alle numerose tecniche colturali e alle numerose varietà a disposizione.**

**Negli ambienti meridionali**, caratterizzati da inverni miti, la protezione della coltura con diverse tipologie di tunnel e la coltivazione di varietà extra-precoci, a scarsissimo fabbisogno in freddo, consentono di raccogliere fragole **già a partire da metà novembre fino a maggio-giugno.**

**Negli ambienti settentrionali**, caratterizzati da inverni freddi, invece, la produzione di fragole si concentra principalmente nei mesi di **aprile, maggio e giugno.** Utilizzando, tuttavia, varietà dette rifiorenti (perché fioriscono non solo in primavera, ma anche nel periodo estivo-autunnale), se le temperature estive non sono eccessivamente alte, è possibile avere produzioni anche nel periodo **luglio-ottobre.**

### **Le attività e i progetti del Consiglio per la ricerca in agricoltura e l'analisi dell'economia agraria (CREA)**

**Da oltre mezzo secolo, il CREA conduce programmi di miglioramento genetico su fragola in tutto il territorio nazionale, in gran parte co-finanziati da organismi privati.** Questi programmi hanno consentito di ottenere numerose varietà, alcune delle quali hanno inciso profondamente sull'evoluzione della fragolicoltura italiana, in particolar modo le **prime varietà diffuse all'inizio degli anni '80 (Addie, Cesena, Dana) hanno rivoluzionato lo standard varietale del Nord Italia, dominandolo per circa un decennio. Le varietà ottenute dal CREA attualmente coltivate sono: Agnese, Argentera, Brilla, Callas, Elodì, Garda, Irma, Ligea, Medì e Pircinque.**

Tutti i programmi perseguono obiettivi comuni quali **l'elevata produttività della pianta e rusticità, unita a un'elevata qualità del frutto.**



## Le attività di miglioramento genetico su fragola, attualmente in corso, sono:

**Sviluppo congiunto per attività di breeding “La Fragola saporita dell’Alto Adige”,** in collaborazione con il [Centro di sperimentazione LAIMBURG](#).

Obiettivo: selezionare materiale genetico ad altro fabbisogno in freddo, con piante resistenti ai rigidi climi invernali, potenzialmente interessante anche per gli areali del Nord Europa.

**Sviluppo congiunto per la costituzione e lo sviluppo di nuovi genotipi di fragola per l’area di Verona.** In collaborazione con l’Organizzazione di Produttori APOSCALIGERA.

Obiettivo: individuare nuove varietà particolarmente idonee alla coltura autunnale veronese. Questa è una tecnica di coltivazione che consente un doppio ciclo di produzione: il primo in autunno (due mesi dopo la piantagione) e il secondo nella primavera successiva.

Il progetto ha avuto e sta avendo un notevole successo grazie alla diffusione di varietà che si sono pienamente affermate nell’areale veronese: Eva, Irma e Dora e più recentemente Garda, Agnese e Callas.

**Sviluppo congiunto per attività di breeding su fragola della Romagna,** in collaborazione con NEW PLANT (Consorzio che riunisce le Organizzazioni di Produttori APOCONERPO, APOFRUIT e OROGEL fresco) e la compagnia vivaistica COVIRO.

Obiettivo: sviluppo di materiale unifero a maturazione precoce o intermedia. Da questo programma è stata ottenuta e diffusa la varietà Brilla, oggi ampiamente coltivata in Romagna, e recentemente Elodi.

**Progetto PIR costituzione di nuovi genotipi a basso fabbisogno in freddo invernale adatti agli areali meridionali, metapontino in particolare,** in collaborazione con l’Azienda Piraccini Secondo, ora APOFRUIT Italia (attività di breeding terminata, ora in fase di valutazione finale).

Obiettivo: ottenere materiale a maturazione precoce e a basso fabbisogno in freddo, adatto ad essere utilizzato come pianta fresca, cima radicata e radice nuda.

Da questo programma è stata diffusa Pircinque, prodotta e coltivata non solo in UE ma anche in Brasile dove gode di un notevole successo.

**Sviluppo congiunto per la costituzione di nuovi genotipi di fragola per le aree calabresi,** in collaborazione con ARSAC – Agenzia regionale per lo Sviluppo dell’Agricoltura calabrese e Cooperativa Ortofrutticola Torrevecchia, di durata quadriennale.

Obiettivo: ottenere materiale a maturazione precoce e a basso fabbisogno in freddo, adatto ad essere utilizzato come pianta fresca, cima radicata e radice nuda.

Da questo progetto sono state recentemente diffuse le varietà Ligea e Medi.

La rusticità, intesa come resistenza della pianta a condizioni pedoclimatiche particolari nonché alle malattie, è diventata un obiettivo prioritario, soprattutto a seguito delle forti restrizioni sull’utilizzo dei fumiganti del suolo applicati al terreno prima dell’impianto del fragoletto. Per le peculiarità qualitative dei frutti, si ricerca oltre alla dolcezza, la consistenza e la resistenza alle manipolazioni della polpa e la stabilità del colore che non deve inscurire nei giorni successivi alla raccolta. Queste caratteristiche permettono di avere frutti di bell’aspetto sullo scaffale del supermercato, apprezzati dal consumatore.

In alcuni programmi, oltre a migliorare gli aspetti qualitativi del frutto appena ricordati, si lavora anche per ottenere frutti profumati. Recentemente, sono stati ottenuti nuovi materiali genetici, la **varietà Elodì ne è un esempio, caratterizzati da uno spiccato aroma del frutto, che ricorda quello della fragolina di bosco, sapore ricercato dal consumatore**. Il risultato è stato possibile grazie ad appositi incroci fra varietà commerciali e alcune vecchie varietà i cui frutti erano particolarmente aromatici. **In molte varietà moderne, l'aroma e la fragranza non sono più presenti poiché i programmi dai quali sono state ottenute hanno mirato soprattutto a migliorare l'aspetto produttivo, la consistenza e la resistenza della superficie del frutto alle manipolazioni. Le pareti cellulari robuste rendono i frutti più consistenti, ma allo stesso tempo formano una barriera che impedisce la liberazione dei composti volatili responsabili dell'aroma e del profumo di fragola**. È difficile, pertanto, ottenere frutti consistenti e profumati. Le vecchie varietà di fragola fragranti e aromatiche avevano, infatti, frutti di scarsa consistenza e molto delicati, soggetti a facile deperimento.

**La varietà Elodì, recentemente diffusa dal CREA, deriva da un programma di re-incroci durato oltre venti anni**. La varietà, ottenuta nell'ambito del progetto di breeding cofinanziato dal consorzio New Plant, è il primo significativo risultato di un'attività di ricerca finalizzata ad acquisire **dal vecchio germoplasma la qualità della fragola (l'aroma, in particolare) per trasferirla nel nuovo materiale genetico, di elevato pregio commerciale**. **Il principale aspetto innovativo della fragola Elodì è dato dall'aromaticità unita all'elevata consistenza e resistenza della superficie dei frutti che si conservano perfettamente e sono caratterizzati da un aroma ormai difficile da trovare sul mercato. La tenuta dei frutti maturi sulla pianta consente di ritardare la**

**raccolta di qualche giorno, favorendone una maggior dolcezza. Inoltre, la colorazione brillante del frutto rimane stabile anche durante la conservazione.**

Gli aspetti positivi, appena elencati, rendono il frutto di Elodì particolarmente interessante per chi si occupa della commercializzazione e distribuzione di fragole e per il consumatore finale, sempre più attento alla qualità degli alimenti che acquista.



Il Gruppo di Lavoro della Sede di Forlì del CREA-OFA che si occupa di miglioramento genetico su fragola è composto da Gianluca Baruzzi (coordinatore), Giulia Faedi, Sabina Magnani, Maria Luigia Maltoni, Paolo Sbrighi e Patrizia Turci.

Presso questa sede vengono effettuati gli incroci, costituite le piantine dei semenzali e moltiplicate nei vivai le piante selezionate, oltre ad una attività di laboratorio mirata principalmente alla valutazione qualitativa dei frutti. La selezione e le valutazioni in campo del materiale genetico vengono condotte nelle diverse aree produttive, avvalendosi della collaborazione dei produttori impegnati soprattutto nella valutazione finale del materiale, prima della diffusione commerciale. Ad oggi, il CREA di Forlì ha diffuso oltre 50 varietà di fragola.

# Cibo che si (r)innova/12: il cocktail mediterraneo che fa bene

Di Foti / Romeo

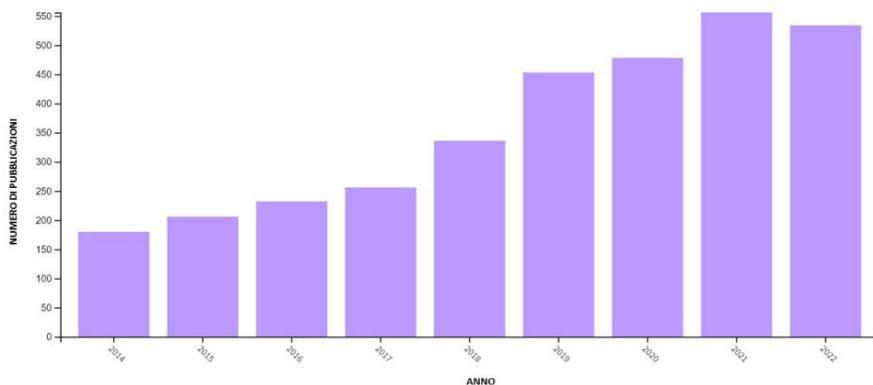


*Dalla valorizzazione delle acque di vegetazione olearie, adeguatamente filtrate, sono stati ottenuti composti ad alto valore aggiunto, dalle proprietà antiossidanti, antimicrobiche, antiinfiammatorie e antitumorali, uniti successivamente al succo di arancia rossa. Il mix ha lasciato inalterati sapore e odore di arancia rossa, ma ha comportato un notevole aumento in termini di fenoli, con benefici importanti per la salute.*

## Bevande funzionali, un trend in continua crescita

Negli ultimi anni, la produzione di alimenti e bevande funzionali è in continua crescita. Secondo l'azienda *Fortune Business Insights*, **il mercato globale degli alimenti e delle bevande funzionali è destinato a crescere**, raggiungendo un fatturato pari a 529,66 miliardi di dollari nel 2028, con una crescita annuale del +9,5%. Inoltre, una ricerca effettuata su *Web of Science* riguardante gli ultimi anni (2014-2022) dimostra un crescente interesse della comunità scientifica verso la proposta e la produzione di nuove bevande funzionali per rispondere alle esigenze dei consumatori, sempre più attenti al proprio stato di salute.

In generale, con il termine di **prodotti funzionali si fa riferimento ad alimenti e bevande che superano il semplice apporto nutrizionale, poiché contengono molecole benefiche per l'organismo ed hanno la capacità di influire positivamente su uno o più funzioni fisiologiche**. Gli alimenti funzionali devono comunque restare alimenti e dimostrare la loro efficacia nelle quantità normalmente consumate nella dieta. Nel caso specifico delle bevande funzionali, oltre all'acqua quale componente principale, il prodotto può contenere diversi ingredienti, come minerali, vitamine, erbe, estratti o altri composti bioattivi, che hanno l'obiettivo di



migliorare lo stato di salute, prevenendo l'insorgenza di diverse patologie, come ipertensione, obesità, cancro, diabete, ecc.

**Figura 1. Numero totale di articoli di ricerca trovati nel database Web of Science tra il 2014 e il 2022 che includono il termine "bevanda funzionale"**

Inoltre, **le bevande funzionali possono rappresentare un veicolo per altri ingredienti attivi come: fibre, prebiotici, probiotici, proteine, acidi grassi insaturi, minerali e composti antiossidanti.** In particolare, l'aggiunta di composti bioattivi naturali rappresenta una strategia vincente per proporre nuove bevande in grado di incrementare l'effetto salutistico e, allo stesso tempo, di aumentare la stabilità del prodotto durante il periodo di conservazione.

## Clean Label funzionale: i sottoprodotti per l'ottenimento di alimenti e/o bevande ad alto valore aggiunto

Sempre più informato di ciò che è "buono" e "salutistico", il consumatore ha iniziato a controllare e studiare le etichette dei prodotti alimentari, ricercando i suddetti requisiti, ma contestualmente anche un'etichetta "pulita". Nonostante non esista una definizione precisa di "etichetta pulita" o "*clean label*", il suo significato è correlato all'assenza di determinati ingredienti nell'alimento, come additivi e conservanti chimici, ai quali sono stati associati effetti negativi sulla salute umana, dovuti ad una loro assunzione prolungata nel tempo (EFSA, 2012). **Per rispondere, quindi, alle nuove esigenze di mercato, ad oggi, vi è un'ampia richiesta da parte dell'industria alimentare di nuovi ingredienti vegetali, con una spiccata funzionalità tecnologica per sostituire gli additivi convenzionali (classificati con la lettera E seguita da un numero di 3 o 4 cifre) in nuove formulazioni *clean label*.** In questo scenario, i sottoprodotti delle industrie agroalimentari possono rappresentare un recupero di reddito e una risorsa preziosa per la formulazione di nuovi additivi e ingredienti alimentari naturali. La normativa italiana individua le condizioni in base alle quali una sostanza o un oggetto non è da considerarsi rifiuto, introducendo il concetto di sottoprodotto (art. 183 bis del D.Lgs. n. 152/06). Il loro riutilizzo pertanto costituisce una strategia a basso costo ed ecosostenibile, in grado di fornire alle industrie alimentari composti alternativi a quelli di origine chimica. Pertanto, **in un'ottica di economia circolare, l'implementazione di tecnologie innovative e *green* basate sulla valorizzazione e riuso dei sottoprodotti rappresenta un modello virtuoso per l'ottenimento di sostanze ad alto valore aggiunto da poter usare come antiossidanti, conservanti ed antimicrobici.** Inoltre, l'utilizzo di queste matrici naturali, ricche in composti bioattivi, non solo avrà un effetto positivo sulla vita di scaffale dell'alimento, ma apporterà un miglioramento qualitativo del profilo nutrizionale, salutistico e di sicurezza del prodotto finale.

## Acque di vegetazione olearie e succo di Arancia rossa: mix nutraceutico mediterraneo

L'olivicoltura si estende in tutto il mondo ed il 97% degli ettari coltivati è concentrato nell'area mediterranea, in particolar modo nelle regioni del Sud, dove la coltivazione dell'olivo (*Olea europaea* L.) ha sempre occupato

un ruolo importante. **La produzione di olio di oliva è associata alla generazione di grandi volumi di sottoprodotti, che rappresentano una ricca fonte di molecole bioattive. Infatti, nonostante vi sia un'alta concentrazione di composti fenolici nell'oliva, solo il 2% della concentrazione iniziale presente nel frutto si recupera nell'olio extravergine di oliva** (Di Nunzio et al., 2019), **mentre la frazione restante (IL 98%) si concentra nei sottoprodotti generati durante il processo di estrazione dell'olio, ed in particolare nella parte liquida.**

Le acque di vegetazione olearie (AVO), formate principalmente da acqua di costituzione delle olive, dalle acque di lavaggio e dalle acque di diluizione delle paste, rappresentano **un problema gestionale ed economico per l'azienda olivicola**, motivo per cui sono stati proposti diversi metodi di trattamento e di valorizzazione, tra cui la produzione di composti ad alto valore aggiunto. Infatti, **le AVO sono ricche in fenoli, in particolar modo idrossitirosolo, tirosolo, flavonoidi ed altri composti di grande interesse nel settore farmaceutico, cosmetico e nutraceutico, a cui sono state ampiamente associate, in vivo e in vitro, proprietà antiossidanti, antimicrobiche, antiinfiammatorie e antitumorali.** L'effetto benefico dei polifenoli dell'olio d'oliva è stato riconosciuto dall'Autorità Europea per la Sicurezza Alimentare (EFSA), che ha concesso un *claim* salutistico, in quanto tali composti sono capaci di contribuire alla protezione dei lipidi ematici dallo stress ossidativo, se assunti giornalmente con un dosaggio di almeno 5 mg di idrossitirosolo e suoi derivati (EFSA, 2012; Reg UE, 2012).



**Figura 2. Acque di vegetazione olearie**

L'idea di utilizzare le AVO come *clean label* funzionale è stata maturata durante il progetto di dottorato industriale *"Olive oil by-products as a new functional food and source of nutritional food ingredients"*, in cui il sottoprodotto oleario è stato valorizzato per formulare nuove bevande e/o ingredienti funzionali. La collaborazione con l'Azienda olearia Consoli (Adrano, Catania), partner del progetto, ha permesso di coniugare le competenze dei ricercatori coinvolti con l'utilizzo di impianti su scala industriale per l'ottenimento di concentrati fenolici da AVO. In dettaglio, obiettivo del lavoro **è stato quello di utilizzare un sistema di valorizzazione a basso impatto ambientale per concentrare i fenoli e impiegarli come fonte di composti biologicamente attivi per fortificare un succo 100% di arancia rossa di Sicilia IGP**, prodotto commerciale fornito dall'azienda Oranfrizer (Scordia, Catania). Il succo d'arancia è una bevanda funzionale naturale, grazie all'elevato contenuto di vitamina C e flavonoidi, i composti fenolici più abbondanti presenti negli agrumi. I frutti dell'arancia rossa ed, nello specifico, delle varietà pigmentate come Moro, Tarocco e Sanguinello, sono tra i prodotti più importanti del settore agrumicolo del Sud Italia. Il succo di arancia rossa ottenuto da questi frutti è caratterizzato da elevati livelli di antociani, che conferiscono la tipica colorazione rossastra della buccia e della polpa delle arance. **Per le caratteristiche fisico-chimiche, ed in particolare per la sua acidità e colorazione pigmentata, il succo d'arancia rossa rappresenta una matrice adatta per veicolare molecole nutraceutiche e un candidato promettente per la formulazione di nuove bevande funzionali.** Oltre alle caratteristiche di

prodotto, la scelta di aggiungere le AVO ad un succo di arancia rossa siciliano è stato motivato dalla volontà di creare un legame con una seconda filiera agroalimentare presente nel territorio siciliano, per la creazione di un ciclo continuo, rispondendo alle esigenze delle aziende e garantendo l'ecosostenibilità e tipicità di prodotto. Pertanto, le AVO sono state sottoposte a processi avanzati di filtrazione (tangenziale a membrana, ultrafiltrazione e osmosi inversa). La tecnica di **filtrazione a membrana, caratterizzata da un basso consumo energetico e un'elevata efficienza nella separazione dei componenti, separa l'acqua presente nei campioni, concentrando tutti i componenti chimici presenti e producendo diverse frazioni di concentrati man mano che si adottano filtri con una dimensione dei pori via via sempre più ristretta.**

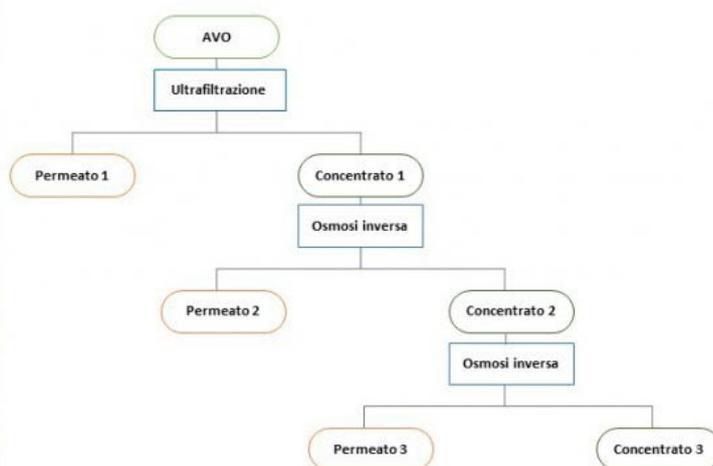


Figura 3. Impianto e flow sheet del sistema di filtrazione a membrana

Tutte le frazioni prodotte sono state successivamente analizzate per le caratteristiche fisico-chimiche, l'attività antiossidante e gli effetti antimicrobici.



Figura 4. Disegno sperimentale

## I risultati

La più alta concentrazione di **fenoli totali e di idrossitiroso** è stata ottenuta nel concentrato prodotto dalla **filtrazione ad osmosi inversa, che ha mostrato la più alta attività antiossidante e la maggiore attività antimicrobica** contro diversi microorganismi patogeni, in particolar modo nei confronti di *Escherichia co-*

li e *Pseudomonas aeruginosa*. Inoltre, per dimostrare l'azione benefica sulla salute umana, il concentrato di AVO è stato testato su specifiche proteine, presenti nella membrana mitocondriale (organelli presenti nelle cellule, deputati alla respirazione cellulare), che svolgono un ruolo cruciale nel processo di morte cellulare indotta dalle specie reattive dell'ossigeno (ROS). **Il concentrato ha dimostrato di ripristinare in modo quasi totale il canale di membrana sottoposto a danno ossidativo, a conferma che i fenoli ottenuti da AVO svolgono un ruolo chiave nella protezione da danno ossidativo.** Per proporlo a livello alimentare, il concentrato è stato aggiunto al succo di arancia rossa in diversi rapporti. Tale aggiunta ha apportato un notevole aumento in termini di fenoli, ma non ha influito su sapore e odore del succo di arancia rossa (fino a un rapporto di 2:250 mL). Inoltre, **alla durata massima di shelf-life (60 giorni di frigoconservazione), il succo fortificato ha mostrato stabilità del contenuto fenolico ed in particolare del contenuto di idrossitirosole conforme alla dose giornaliera raccomandata dall'EFSA, pari a 5 mg al giorno.**

Il concentrato da AVO e il succo di arancia rossa combinati in un'unica bevanda possono rappresentare un nuovo mix salutistico con comprovato effetto benefico per il consumatore, rispondendo alle richieste di prodotto naturale e tipico nello scenario della dieta mediterranea.

La ricerca è stata condotta grazie al progetto di dottorato cofinanziato con risorse del Programma Operativo Nazionale Ricerca e Innovazione 2014-2020 che ha coinvolto il Dipartimento di Agricoltura, Alimentazione e Ambiente (Università degli Studi di Catania), il Centro di Olivicoltura, Frutticoltura e Agrumicoltura (CREA-OFA, Acireale), l'azienda Olearia Consoli Pasquale e Fratelli s.n.c (Adrano, Catania) e l'Istituto Politecnico di Bragança (Portogallo).

Si ringrazia l'azienda Oranfrizer (Scordia, Sicilia) per la fornitura dei campioni di succo d'arancia.

**Pubblicazione scientifica:** Foti P., Occhipinti P.S., Romeo F.V.\*, Timpanaro N., Musumeci T., Randazzo C.L. and Caggia C., 2022. Phenols recovered from olive mill wastewater as natural booster to fortify blood orange juice. *Food Chemistry*, 393, 133428.

# Cibo che si (r)innova/13: il miele, la dolcezza di sempre che aiuta la biodiversità

Di Viggiani / Marcazzan



*Il miele è il principale prodotto dell'apicoltura, un settore con un limitato valore economico, ma di inestimabile importanza per l'agricoltura, in quanto responsabile dell'80% delle impollinazioni dei prodotti agricoli. È di origine naturale, mai uguale a sé stesso, la cui genuinità e autenticità sono dovute all'apporto dell'intero territorio. E il nostro Paese, con la sua biodiversità di ecosistemi, può offrire al consumatore una gamma davvero ampia e variegata di gusti e aromi tra cui scegliere.*

Per lungo tempo, prima dell'avvento della canna da zucchero il miele è stato l'unico dolcificante utilizzato dall'uomo. Oggi, resta una fonte di unica dolcezza, che riflette sotto ogni aspetto – nutrizionale ed organolettico – la ricchezza di biodiversità del nostro Paese.

Infatti, al preponderante contenuto in zuccheri, si accompagna una quantità stupefacente di altri componenti che, seppur in piccole o piccolissime quantità, influenzano notevolmente le sue caratteristiche chimiche, fisiche, organolettiche e nutrizionali. Tutti questi elementi rendono il miele **un prodotto vivo, in continua evoluzione, e per questo si differenzia da qualsiasi altra sostanza zuccherina.**

La composizione è notevolmente complessa, basti pensare che sono stati identificati **oltre 300 differenti composti e che, probabilmente, come per gli altri prodotti dell'alveare, vi sono sostanze quantitativamente minori ancora da isolare e identificare.**

Alcuni gruppi di componenti sono sempre presenti (zuccheri, acqua, sali minerali, acidi organici, enzimi, etc.), ma le loro proporzioni relative possono subire variazioni anche importanti da miele a miele.

## Alla scoperta dei mieli italiani: legati a territori, essenze e zone diverse del nostro Paese

Sebbene sia vero che ogni miele abbia delle caratteristiche che lo accomunano agli altri, a partire dai requisiti minimi previsti dalla legge per poter utilizzare la denominazione di vendita "miele", è altrettanto vero che ogni miele è unico rispetto agli altri. **Le api bottinatrici, svolgono la loro attività di approvvigionamento perlustrando un'area sino a circa 200 km<sup>2</sup> attorno all'alveare.**

### Il ruolo delle api

Le api danno un grosso contributo all'ecosistema grazie all'impollinazione, che permette l'esistenza di molte specie di piante. Secondo l'ISPRA, infatti, le api domestiche e selvatiche sarebbero responsabili di:

70% circa dell'impollinazione delle specie vegetali sull'intero pianeta

Garantiscono il 35% circa di produzione alimentare mondiale

È giusto far presente che solitamente un'ape riesce a visitare circa 7000 fiori al giorno e ci vogliono 4 milioni di visite per produrre 1kg di miele.

In anni successivi, seppur nella stessa area geografica, condizioni climatiche, operazioni agronomiche ed altre attività antropiche fanno sì che la disponibilità di fiori utili alle api in un determinato giorno non sia mai la medesima! Questa è la bellezza intrinseca di **un prodotto di origine naturale, dove la genuinità e l'autenticità sono dovuti all'apporto dell'intero territorio.**

Ma allora, quante sono le tipologie di miele? Com'è possibile verificare la denominazione di un miele "di agrumi", o "di taglio"? Il "miele di melata" è sempre miele? I mieli "millefiori" sono tutti uguali?

**La conformazione geografica del nostro territorio, esteso per oltre 1000 km di latitudine e con dislivelli altitudinali lungo tutto l'arco alpino ed appenninico, genera significative differenze sulla tipologia di flora di interesse apistico presente. I climi del nostro Paese** si diversificano da tipicamente mediterraneo a temperato a subcontinentale, favorendo la **distribuzione di parecchie specie spontanee entro areali limitati.** Inoltre, la presenza di aree pianeggianti o collinari a vocazione agricola e le differenze geologiche dei suoli hanno creato ampie porzioni di territorio sfruttate in modo intensivo, che offrono nuove e ulteriori opportunità di raccolta per le api bottinatrici.

**In Italia** sono state identificate e studiate **oltre 40 tipologie di mieli monoflorali, più di 20 dei quali hanno una scheda di caratterizzazione completa.** Non tutti sono importanti da un punto di vista commerciale, in quanto alcune sono produzioni quantitativamente ridotte o localizzate su aree geografiche molto ristrette, altre sono rarità dovute a peculiari condizioni climatiche che hanno favorito produzioni insolite.

**La categoria dei mieli millefiori è forse la più interessante per la moltitudine di tipologie (e dunque la moltitudine di profumi, aromi e colori) in grado di offrire; inoltre, i mieli millefiori sono le tipologie che più legano il prodotto ad un determinato territorio, essendo il frutto di milioni di micro campionamenti che le api operano sulla flora circostante l'alveare. Più varia è la flora del territorio, più ricco e complesso sarà il prodotto che da questo deriva.**

## I numeri del miele italiano

**Italia è al 6° posto per NUMERO DI ALVEARI (vicino a Francia e Polonia) – 1.700.000**

Spagna 3.000.000

Romania 2.300.000

Grecia 2.200.000

Polonia 2.000.000

Francia 1.800.000

Italia 1.700.000

L'Italia globalmente IMPORTA ca. 28.000 T di miele (al 6° posto di tutti gli importatori di miele). **Le importazioni coprono ca. il 40/50% del fabbisogno interno.**

## Produzione italiana

**21.000 – 23.000 T (2022)**

**Dal 2010 è in continua diminuzione**

### Punti di debolezza della produzione e del mercato

- l'impatto negativo del cambiamento climatico sulla produzione
- l'impovertimento della capacità nettarifera di piante coltivate
- le patologie e gli aggressori delle api
- Le insidie dal mercato globale:
- miele a basso prezzo importato da paesi asiatici o sudamericani
- miele adulterato (miele che contiene zuccheri esogeni) e finto miele (sciroppi zuccherini di varia natura): il miele adulterato e il finto miele dalla Cina pesano negativamente, ma la prevalenza del danno è a carico del miele di importazione dall'Est Europa (comunitaria ed extracomunitaria) –
- La scarsa valorizzazione dei nostri mieli in termini di:
- qualità e identità. In Italia, anche grazie all'Albo Nazionale degli Esperti in Analisi Sensoriale del Miele, si compie un ampio sforzo, un intenso e capillare lavoro di diffusione della conoscenza del prodotto miele, ma non è sufficiente.

## A livello geografico la produzione è diffusa in tutte le regioni del Paese.

### Principali punti di forza dell'apicoltura italiana

- Alto numero di alveari detenuti da apicoltori professionali
  - Ampia diversificazione e caratterizzazione del prodotto miele (dal rododendro delle Alpi all'agrumi, dall'acacia all'asfodelo di Sardegna)
  - La varietà climatico-vegetazionale del paese e l'abilità degli apicoltori nel praticare il nomadismo consente di produrre oltre 30 monoflora e diversi millefiori fortemente caratterizzati sul territorio
- Importante tessuto associativo nazionale e diffuso sul territorio
- Significativa presenza di operatori con certificazione biologica
  - Presenza nella filiera di eccellenze di cooperazione, fra cui la principale cooperativa di apicoltori in Europa, in termini di volume di prodotto commercializzato

**La regione più produttiva è il PIEMONTE, con oltre 5 mila tonnellate stimate nel 2018, seguita da TOSCANA con oltre 3 mila tonnellate e da EMILIA ROMAGNA con oltre 2 mila tonnellate.**

Dai dati produttivi medi per regione è emersa una resa media per alveare, per le aziende professioniste che praticano nomadismo, di **circa 33 kg/alveare per le regioni del Nord Ovest e Nord Est, 35 kg/alveare per le regioni del Centro e 22 kg/alveare per le regioni del Sud e delle Isole**, da cui risulta una resa media a livello nazionale di **circa 30 kg/alveare**.

**La produzione biologica ammonta circa al 13% del totale.**

#### Conoscere il miele: l'analisi sensoriale

L'analisi sensoriale (cioè l'assaggio) del miele è una disciplina evoluta quanto quella applicata al vino, all'olio o al formaggio. **L'Italia è il paese dove questa scienza si è più sviluppata e l'unico al mondo in cui esista anche un elenco ufficiale delle persone che hanno queste competenze, l'Albo nazionale degli esperti in analisi sensoriale del miele, gestito dal Centro di ricerca Agricoltura e Ambiente del CREA.**

Per iscriversi all'Albo gli esperti devono seguire tre corsi diversi e superare un esame con prove, per lo più pratiche, sul riconoscimento dei diversi tipi di miele, ma anche teoriche, sulla conoscenza del prodotto.

I corsi riconosciuti dall'Albo vengono organizzati da enti diversi, per avere una visione dei corsi in programma si possono consultare i siti dell'Albo <http://www.albomiele.it/index.php/corsi-di-introduzione/>

L'analisi sensoriale del miele, infatti, oltre a insegnare a degustare e riconoscere mieli uniflorali e multiflorali e a valutare propriamente pregi e difetti di questo prodotto, costituisce un'insostituibile fonte promozionale del miele, cooperando al riconoscimento della sua origine botanica e geografica.

Anche a livello prettamente scientifico, gli studi in questo settore stanno assumendo valore e importanza via via maggiori, fino a formare l'oggetto di incontri specialistici volti a rendere le metodiche dell'analisi sensoriale sempre più fondate sulla scienza e il meno possibile soggettive, in particolare nell'ambito del Gruppo di Lavoro costituito nel 2001 nell'ambito dell'IHC, International Honey Commission.

## Un alimento da riscoprire

Oggi, l'uso principale del miele è come dolcificante, ma limitarsi a questo utilizzo non consente di apprezzarne a pieno le qualità. Per le sue caratteristiche altamente energetiche e per l'elevato contenuto in zuccheri semplici, il miele è un **alimento ad elevata digeribilità, utile in primo luogo a chi pratica attività fisica a qualsiasi livello**. Il contenuto in zuccheri e, in particolare, il rapporto fra glucosio e fruttosio, caratterizza le diverse origini botaniche dei mieli: questo rapporto incide sull'indice glicemico del prodotto (parametro utile a misurare i livelli di glucosio nel sangue), rendendo il miele un alimento utile ad ottimizzare le diete di atleti agonisti o di pazienti affetti da alcune tipologie di diabete.

Oltre agli zuccheri, il miele contiene proteine, enzimi, vitamine, sali minerali e altri elementi presenti in tracce, alcuni dei quali rari e con elevato valore nutrizionale. La quantità di questi elementi è di importanza marginale rispetto alla dose giornaliera raccomandata, ma fa del miele un alimento unico e del tutto particolare, contribuendo ad aumentarne le potenzialità nutritive.

Secondo la moderna Scienza dell'Alimentazione, il miele andrebbe considerato come un **prodotto funzionale. Gli zuccheri in esso contenuti, infatti, fermentano nell'intestino comportandosi come sostanze prebiotiche che vanno a nutrire la flora batterica**. Si innesca così quel processo benefico per il nostro organismo che viene potenziato dall'associazione con i probiotici contenuti nei latticini.

## Come riconoscere la qualità?

Sugli scaffali della grande distribuzione, presso negozi specializzati o direttamente in azienda dai produttori, sono sempre presenti diversi mieli tra cui scegliere. Non sempre è possibile assaggiare il prodotto e basare le proprie scelte sulla gradevolezza organolettica. E' possibile tuttavia valutare alcuni parametri di qualità anche "a scatola chiusa":

- **verificate la corretta chiusura della capsula e la presenza del "sigillo di garanzia";**
- **presenza di impurità: se si può scegliere, preferite prodotti privi di impurità;**
- **presenza di schiuma:** purtroppo la schiuma può essere generata se il prodotto inizia un processo di fermentazione: in questo caso, parallelamente alla formazione di schiuma, vi è anche la formazione di etanolo e di aromi tipici della fermentazione. Non potendo sincerarsi di quale sia l'origine della schiuma nel vaso chiuso sullo scaffale, consigliamo di orientare l'acquisto su un prodotto privo di schiuma;
- **Capsula rigonfia** (spesso associata a cospicua presenza di schiuma in superficie): è un inequivocabile segnale di un prodotto in avanzato stato di fermentazione.
- **Miele liquido o cristallizzato?** Spesso, tra i consumatori inesperti prevale la credenza che il miele cristallizzi perché l'apicoltore ha operato delle aggiunte di zucchero (saccarosio). Ciò è falso! **Al momento di scegliere un miele è preferibile orientarsi sul prodotto che ha un aspetto omogeneo e non diviso in strati: uno liquido (in genere in superficie) e uno cristallino. Questa caratteristica è tipica dei mieli vecchi ma può essere sintomo di maltrattamento termico o di miele eccessivamente ricco di acqua: elemento che certo non favorisce una buona conservazione.**
- **Macchie chiare (marmorizzazione):** In un miele cristallizzato, la presenza di striature di colore più chiaro sulle pareti del vaso è indicazione di una trama cristallina molto compatta. Questa può essere una caratteristica ricercata o meno in funzione dei gusti personali o dell'utilizzo che si intende fare del prodotto.
- **Miele separato in fasi:** il miele si presenta con uno strato liquido in superficie e uno cristallino nella parte inferiore. Per lo più, questo è il sintomo di un miele vecchio o mal conservato.

## Quale scegliere?

In Italia abbiamo mieli con caratteristiche molto particolari che possono soddisfare le esigenze di tutti i consumatori, anche quelli più esigenti. Produciamo **mieli molto dolci e delicati** come l'**acacia** (prevalentemente al centro e nord Italia), il **rododendro e la sulla** (prodotta prevalentemente al centro-sud), **mieli floreali (es. rosmarino e agrumi)**, prodotti al sud e in Sardegna) aromatici come l'**eucalipto** (Sardegna e centro-sud Italia) e il **coriandolo** (prodotto dall'Emilia-Romagna e poi lungo tutto il versante dell'Adriatico fino in Puglia), **mieli amari** come il **castagno**, prodotto in tutta Italia, o molto amari come il **miele di corbezzolo**, tipicità italiana tipica della Sardegna.

Per approfondimenti sulle tipologie dei mieli prodotti in Italia e le loro caratteristiche, visitare la pagina web <http://profilomieli.albomiele.it/index.html>.

## SOS frodi

Occorre contrastare senz'altro le frodi, forse il tema più impellente da affrontare per la tutela e la valorizzazione di questo prodotto. Purtroppo, sugli scaffali, può capitare – molto più frequentemente di quanto non si creda – di trovare: **miele addizionato di sciroppi zuccherini; "miele per l'industria" venduto come "miele"; miele fraudolentemente commercializzato come monoflora; miele con indicazione di origine geografica ingannevole.**

Basti pensare che il **Sindacato dei Produttori di Miele Francesi** ha svolto, per proprio conto, due indagini analoghe, eseguendo prelievi mirati: da questi dati emergerebbe che tra il **25 e il 30% dei campioni prelevati conterrebbe zuccheri esogeni**. Sarebbe più che mai necessario ed urgente che filiera ed Istituzioni pianificassero campagne mirate per informare il consumatore ed interventi più numerosi, sistematici e capillari di prevenzione e contrasto.

## Miele, sostenibilità e tutela dell'ambiente e delle api

È sempre bene chiedersi come assicurarsi dell'eticità del prodotto e come il consumatore può tutelarsi dalle truffe e assicurarsi della sostenibilità del miele che consuma. Generalmente, l'opzione migliore è rivolgersi agli apicoltori che assicurano prodotti autoctoni, poiché i mieli trovati sono spesso non interamente locali o sottoposti a processi di adulterazione. È preferibile rivolgersi direttamente all'apicoltore e informarsi sui metodi di raccolta del miele.

**La WORLD BIODIVERSITY ASSOCIATION ha creato una nuova certificazione presieduta da un apicoltore italiano.** L'intento è quello di **premiare gli apicoltori meritevoli che producono miele e prodotti derivati in modo sostenibile e a chilometro zero.** Si tratta, chiaramente, anche di un valido strumento per quel consumatore che desidera rivolgersi alla produzione locale e più controllata. **L'apicoltore che ottiene questa etichetta è tenuto a rispettare alcune regole: non può utilizzare api di altri territori né spostare le arnie per cercare fioriture specifiche; la produzione deve tenere conto della biodiversità e del modo di vivere delle api.**

In Italia c'è un crescente numero di apicoltori hobbisti che raccoglie i prodotti nel rispetto delle api e della biodiversità. È bene porre l'attenzione su queste realtà virtuose, incentivandole e sostenendole. Non tutti, poi, vendono il loro prodotto, ma aiutano il processo di impollinazione e la salvaguardia delle api. Nonostante per molti rimanga una forma di sfruttamento, per chi desidera consumare miele prodotto in modo più etico e responsabile, l'unica arma è un'informazione consapevole.

## GLOSSARIO

### GELATINA REALE

La gelatina reale è una sostanza interamente di origine animale prodotta dal sistema ghiandolare cefalico delle api.

È il nutrimento delle larve d'ape a cui viene somministrato fino al terzo giorno di vita. In seguito, le larve selezionate per svilupparsi in regine continueranno ad essere alimentate con gelatina reale sino al quinto giorno di vita che corrisponde al momento in cui la cella reale viene sigillata con la cera; operazione chiamata "opercolatura". Trascorsi 16 giorni dalla deposizione dell'uovo, la nuova regina rompe l'opercolo aiutata dalle operaie e sfarfalla. Una volta uscita dalla cella reale la gelatina rimane il suo nutrimento esclusivo per tutta la vita.

Le larve destinate a diventare api operaie o fuchi, invece, vengono nutrite con gelatina reale solo nei primi tre giorni di vita, per i restanti giorni dello stadio larvale si devono accontentare della "pappa larvale" (miscela di acqua, miele e polline). Da adulte si nutriranno esclusivamente di miele e polline.

### POLLINE

Il polline è l'elemento biologico in cui è contenuto il materiale genetico maschile delle piante spermatofite (piante con semi). ha la funzione di trasportare il materiale genetico maschile allo stigma (parte femminile del fiore) per la fecondazione, che porterà alla formazione del seme e quindi alla generazione di piante figlie.

Le api raccolgono polline e nettare dai fiori come nutrimento per l'alveare. Il polline rappresenta la principale fonte proteica per le api adulte ed è indispensabile per lo sviluppo delle larve. La raccolta del polline è affidata a bottinatrici specializzate. In una colonia esistono api specializzate nella raccolta del nettare e altre nella raccolta del polline.

### CERA

Per un tempo immemorabile l'uomo ha utilizzato la cera prodotta dalle api, ma ne ha ignorato la sua natura.

La cera è prodotta dalle api operaie che sono dotate di quattro coppie di ghiandole nella parte ventrale dell'addome. Lo sviluppo delle cellule secretrici, collegato alla capacità di secernere cera, aumenta dalla nascita fino al 12° giorno, resta massimo fino al 18°-19° giorno e poi decresce.

### PROPOLI

La propoli è una miscela di sostanze resinose, gommose e balsamiche, raccolte dalle api su alcune parti vegetali come le gemme florali, gli apici vegetativi e la corteccia di svariate piante, a cui le api aggiungono le loro secrezioni salivari e cerose per ottenere un materiale adatto alla protezione dell'alveare.

All'interno dell'alveare la propoli viene impiegata dalle api per due scopi precisi e distinti: come materiale da costruzione, sfruttando la sua plasticità, e come antisettico, sfruttando il potere battericida caratteristico di questa sostanza.

### MIELE

Le api, per produrre il miele, si approvvigionano da due fonti zuccherine: il nettare e la melata. Da qui la distinzione in "miele di nettare" e "miele di melata". In Italia, ma anche nel mondo, la fonte principale di produzione del miele è senz'altro il nettare, ma in alcuni stati europei, come l'Austria, la Grecia, la Svizzera, la Slovenia e la Turchia, la melata è almeno alla pari del nettare.

Il nettare è un liquido zuccherino che deriva dalla linfa delle piante (arboree, erbacee ed arbustive) ed è secreto da particolari organi ghiandolari chiamati nettari.

La melata, come il nettare, deriva dalla linfa delle piante, ma mentre il nettare è secreto attraverso un processo attivo dei nettari, la melata è prodotta in seguito all'intervento di insetti parassiti che succhiano la linfa delle piante per nutrirsi (insetti fitomizi).

# Cibo che si (r)innova/14: miele di bosco: dolcezza selvatica da assaporare

Di Pontuale / Di Stefano / Pignatti



***Ricco di antiossidanti e di sali minerali (ferro, fosforo, magnesio, manganese e potassio), che gli conferiscono la tipica colorazione bruna, interessante quindi sotto il profilo salutistico e di qualità degli alimenti, il miele di bosco è protagonista una (ri)scoperta da parte dei consumatori. Scopriamo cosa sta facendo la ricerca del CREA Foreste e Legno per la valorizzazione della melata.***

Il mercato del miele sta attirando sempre di più l'attenzione dei cittadini e delle istituzioni europee. Di solito l'attività delle api è associata ai campi aperti fioriti e alle colture agricole, ma un ruolo importante per l'apicoltura è svolto anche dai boschi e dagli alberi, laddove queste componenti sono parte dello "spazio vitale" dell'ape. Il consumatore può scegliere tra una grande varietà di mieli prodotti con specie di api che vivono nei boschi, mentre è tutto da scoprire il miele di melata, non originato dal nettare delle piante, ma dalle sostanze prodotte da insetti che vivono sugli alberi forestali.

## C'è miele e miele

Non di rado le arnie sono poste nelle aree forestali e la raccolta delle api dipende strettamente dalla presenza di alberi, come fornitori di resine per la produzione di propoli (dalle gemme di pioppi e betulle), di polline (ad esempio, dalle querce), di nettare (ad esempio, dai fiori della robinia, del tiglio, del castagno) e di melata (ad esempio, dagli abeti e dai pini). **Nelle foreste aperte mediterranee arbusti come il timo, l'erica, il corbezzolo, garantiscono piccole quantità di mieli pregiati, associati a ristrette zone di produzione: miele di timo dei Monti Iblei in Sicilia orientale, quello di corbezzolo della Sardegna, di erica lungo il litorale tirrenico. Al limite superiore delle foreste alpine, invece, dove il bosco chiuso di conifere cede il passo agli arbusteti, sono le fioriture di rododendro a fornire limitate quantità di un miele chiaro e poco aromatico.**

Il consumatore, quindi, con i mieli derivati dalle specie, che crescono in bosco, non ha che da scegliere tra una grande varietà di prodotti, in funzione delle preferenze di colore, di cristallizzazione (miele liquido, denso o quasi solido), di odore (dal profumo gradevole che ricorda qualche olio essenziale, fino all'odore quasi sgradevole associabile a una sostanza artificiale), ma anche di aroma più o meno intenso e di sapore (tipico, ad esempio, quello fortemente amaro del castagno). In questa ricchezza di tipi differenti di miele si possono scoprire quelli più adatti ad essere abbinati a particolari cibi o a diverse forme di utilizzo (alimentare, medicinale).

### Miele & Sicurezza

D'altra parte, il mercato del miele vede a livello mondiale molti produttori e, purtroppo, anche contraffazioni ed illeciti. A tutela dei consumatori e della produzione, è stata emessa, infatti, la "Direttiva miele" (2001/110/CE, recepita in Italia dal d.lgs. 179/2004), mentre, a conferma dell'importanza del miele e delle api, da un punto di vista strategico in ambito comunitario sono previsti particolari programmi volti a incentivare e finanziare il settore apistico, i programmi apistici nazionali, oramai rientranti nella disciplina della nuova PAC.

## Ricerca e pratiche sostenibili

La ricerca forestale è spesso orientata a guardare fuori dal proprio spazio e a considerare il paesaggio come insieme di ecosistemi a diverso grado di naturalità, nel quale l'attività delle api contribuisce all'impollinazione, un servizio ecosistemico fondamentale per la biodiversità vegetale e per la qualità della produzione vegetale agricola. Garantire il benessere per le api, soprattutto alla luce dei cambiamenti climatici e del continuo mutamento degli habitat agricoli e forestali - dovuto a incendi, disboscamenti e alle pratiche più intensive, nonché all'uso diffuso dei prodotti fitosanitari - rappresenta la sfida che vede mondo agricolo e forestale collaborare per un medesimo fine.

**La perdita degli habitat naturali e seminaturali può, infatti, portare al decremento delle popolazioni e alla perdita di biodiversità degli insetti pronubi, tra cui le api. Ciò si traduce in minore produzione di miele, ma soprattutto in minori servizi ecosistemici e in perdita di produzione agricola e alimentare: api domestiche e selvatiche sono responsabili di circa il 70% dell'impollinazione di tutte le specie vegetali viventi sul pianeta e garantiscono circa il 35% della produzione globale di cibo.**

Adottare pratiche sostenibili agricole e forestali può contribuire quindi a salvaguardare l'ambiente e l'ecosistema e a tutelare maggiormente lo stato di salute delle api, la loro capacità produttiva e tutti i servizi che svolgono per l'ambiente. Il recupero degli habitat naturali, insieme ad una drastica riduzione dei prodotti fitosanitari, così come previsto dalla strategia *From Farm to Fork*, e la "riprogettazione" del paesaggio agricolo

e forestale, sono alcune delle strategie attuabili per contrastare la riduzione o la scomparsa degli insetti impollinatori, in particolare nelle aree a gestione più intensiva.



**Foto 1. Sciamatura delle api in primavera, un fenomeno affascinante e spesso prevedibile, che si realizza in determinate condizioni di benessere delle api, di clima mite tra maggio e giugno e di mancanza di spazio nell'alveare**

## **L'identikit del miele di bosco: la melata**

Concretamente, **la qualità di un miele parte dalla caratterizzazione botanica e dall'origine**. Per questo è necessario analizzare i pollini presenti, ben distinguibili tra le diverse specie, ed accertarne una presenza minima per le specie che distinguono i diversi tipi di miele: ad esempio, considerando il miele uniflorale (proveniente da una sola specie), per il castagno la percentuale minima di polline è del 90%, per il corbezzolo è compresa tra 10-20%, per robinia e tiglio è intorno al 20%. Tutti questi sono mieli provenienti dal nettare delle piante, un liquido in gran parte rappresentato da acqua, zucchero e costituenti minori (aminoacidi, lipidi, antiossidanti), che influenzano direttamente le caratteristiche del miele.

Un discorso a parte merita un particolare tipo di miele non originato dal nettare delle piante: si tratta del **miele di melata, conosciuto anche come miele di bosco**. **La melata è una sostanza zuccherina di consistenza appiccicosa, che si forma sugli alberi, prodotta da piccoli insetti (afidi, cicaline, cocciniglie), che, nutrendosi di grandi quantità di linfa dalle piante, per ottenere gli aminoacidi necessari secernono piccole gocce di una sostanza di scarto ricca di zuccheri e sali minerali. Queste goccioline possono essere tanto abbondanti da colare dalle foglie sui rami e, quindi, raccogliersi sulle parti sottostanti: qui diventano una fonte essenziale per la vita di formiche, funghi, api ed altri insetti.**



Foto 2. La cocciniglia tartaruga (*Toumeyella parvicornis*), un insetto che produce melata

Il miele di melata di abete è il più tipico prodotto mellifero del bosco alpino, più raro sull'Appennino (dove l'abete rosso è circoscritto alla parte settentrionale e l'abete bianco è presente in maniera discontinua) e la produzione è dovuta all'attacco di diverse specie di insetti. **È un miele scuro,**

**con bassa tendenza a cristallizzare e un odore aromatico resinoso e caldo caramellato.** Ma come si distingue, in generale, un miele di melata da uno di nettare? Innanzitutto, sono presenti i pollini delle specie forestali attaccate dagli insetti, compatibili con la flora forestale delle aree geografiche in cui può essere prodotta; poi vi sono indicatori specifici della biodiversità che è in grado di attirare la melata: spore, ife fungine e alghe unicellulari. Infine, vi sono parametri caratterizzanti legati al colore (varie tonalità di bruno, il miele è tipicamente scuro) ed altre caratteristiche chimiche e fisiche.

**Il colore più scuro è dovuto alla ricchezza di antiossidanti e alla maggior quantità di sali minerali (ferro, fosforo, magnesio, manganese e potassio), i quali incidono anche sulla più elevata conducibilità elettrica rispetto al miele di nettare. Il miele di melata è caratterizzato inoltre da una minore quantità di zuccheri, come glucosio, fruttosio e saccarosio: gli zuccheri riduttori (glucosio e fruttosio) costituiscono per il miele in generale circa il 90% degli zuccheri totali, ma devono costituire almeno il 60% del miele di nettare ed il 45% del miele di melata.**

## Miele di bosco & ricerca CREA

Per molto tempo il miele di bosco è stato piuttosto poco apprezzato sul nostro mercato, al contrario dell'interesse maggiore nei paesi centro-europei. I tempi, però, stanno cambiando, anzitutto perché localmente si amplia la produzione di miele di melata. Ad esempio, **la rapida diffusione sul pino domestico di un parassita proveniente dall'area caraibica, la cocciniglia tartaruga, in Campania e nel Lazio ha favorito la produzione locale di miele di melata da una specie fino ad oggi non considerata per questa finalità.** Viceversa, nei boschi di altri pini mediterranei, come il pino d'Aleppo e il pino bruzio in Grecia e in Turchia, esiste una tradizione consolidata nella produzione di un apprezzato miele di melata. Purtroppo, come spesso accade, ogni medaglia ha il suo rovescio: accanto alla produzione di miele, infatti, si registra anche la debolezza dei pini, legata all'incredibile capacità di moltiplicarsi da parte dei parassiti, favoriti dagli inverni più caldi e dalla mancanza di competitori. Entomologi e forestali sono, quindi, alle prese con la ricerca del giusto "equilibrio" in grado di reggere l'esistenza di un ecosistema forestale.

**Nell'azienda sperimentale "Ovile" del CREA di Roma nell'arco di poco tempo diversi pini sono morti per effetto della cocciniglia tartaruga, mentre negli ultimi anni la produzione mellifera ha visto progressiva-**

**mente aumentare la componente di melata, un segno che il giusto equilibrio non è stato ancora trovato.** La ricerca forestale si trova davanti una vera e propria sfida: l'entomologo deve studiare le condizioni per limitare il parassita dal suo adeguato antagonista, il selvicoltore può migliorare l'habitat forestale per le api, favorendo altre fonti di alimentazione, mentre a livello vivaistico forestale nuove piante e specie possono creare boschi più adatti alle future condizioni del clima e alle necessità delle api.

Più in generale, nel momento attuale caratterizzato dalle conseguenze del cambiamento climatico, c'è bisogno di nuove conoscenze e di aggiornamento. Basti pensare, per esempio, agli alveari, alle prese con il mutato andamento stagionale della fioritura delle specie forestali oppure alla sempre più ricorrente presenza di insetti "alieni" (ossia di nuova introduzione) da gestire in relazione alle caratteristiche degli habitat forestali. Per venire incontro a tali esigenze, presso l'azienda del **CREA-Foreste e Legno di Roma vengono organizzati periodicamente eventi, nei quali forestali e apicoltori discutono gli aspetti della gestione dell'alveare per la raccolta di miele in bosco.** La comunicazione aumenta la consapevolezza, arricchisce di nuove conoscenze e aiuta a modificare i comportamenti di chi si confronta in bosco con le problematiche complesse dell'attualità. **L'esperienza dimostra che la modifica dei comportamenti non avviene semplicemente fornendo alle persone l'informazione scientifica, ma piuttosto garantendo una comunicazione strategica che abbia al centro il "cosa fare, quando e perché".** Così come non basta far emergere la consapevolezza delle necessità, delle esigenze o dei problemi, ma occorre coinvolgere tutti gli interessati (*target audience*), nel caso apicoltori e gestori del bosco, per comprendere le motivazioni che possono spingere al cambiamento dei comportamenti.

**Foto 3 – Giornata per apicoltori sul miele di melata in un bosco di eucalipto, nell'azienda sperimentale forestale del CREA-FL di Roma**

Come è stato sottolineato, **il miele di melata rispetto al miele di nettare è meno ricco di zuccheri e ha un maggiore contenuto in composti fenolici e attività antiossidante, caratteristiche che lo rendono interessante sotto il profilo salutistico e di qualità degli**



**alimenti. L'attività antiossidante di un miele di melata di abete rosso o di abete può infatti essere leggermente superiore a quella di un miele di castagno, ma doppia rispetto a quella di un multiflorale (il cosiddetto miele millefiori originato dal nettare di fiori di campo) e quattro o cinque volte superiore rispetto ad un miele di tiglio o di robinia.** La caratterizzazione qualitativa dei diversi tipi di miele, così come quella dell'origine e delle fonti botaniche del miele, rappresenta per questo un campo della ricerca fondamentale per apprezzare il prodotto, ma anche per individuarne possibili contraffazioni.

Su questi argomenti si svolge una ricerca multidisciplinare, in grado di cogliere gli aspetti della qualità alimentare, dell'analisi chimica del prodotto, ma anche delle caratteristiche ecologiche delle varie specie presenti negli ecosistemi visitati dalle api. **Ricercatori di diversi centri del CREA (CREA-Agricoltura e Ambiente, CREA-Alimenti e Nutrizione e CREA-Foreste e Legno) hanno collaborato recentemente su temi riguardanti le proprietà antiossidanti dei prodotti delle api derivati da piante medicinali, il rapporto tra biodiversità, sostenibilità e salute nei prodotti delle api e l'ape come anello di connessione tra la salute dell'uomo e quella dell'ecosistema, a sottolineare l'importanza di un approccio multisettoriale e aperto a contributi delle diverse discipline.**

Le api offrono una grande ricchezza di prodotti che fanno apprezzare i territori e le comunità da cui derivano, ma anche un'occasione per riflettere sul legame tra salute, biodiversità e gestione sostenibile degli ecosistemi agricoli e forestali. Il valore simbolico del miele prodotto dalle api, come espressione di una relazione reciproca tra mondo umano e naturale basata sulla sostenibilità e non sulla mera produzione di servizi da parte degli ecosistemi, assume quindi anche un profondo significato culturale.

# CREA AL CENTRO

## CREA CENTRO DI RICERCA ALIMENTI E NUTRIZIONE

### Scopriamo il CREA-Alimenti e Nutrizione

Di Marina Carcea



*Il CREA Alimenti e Nutrizione raccoglie l'eredità dell'istituto Nazionale della Nutrizione e svolge, con approccio multidisciplinare, attività di ricerca, formazione e divulgazione sugli alimenti, sulla loro qualità e sul loro ruolo nel mantenimento della salute e nella prevenzione del rischio di malattie correlate all'alimentazione. Scopriamo insieme tutte le attività che vengono svolte.*

*Il CREA-Alimenti e Nutrizione è uno dei 12 centri di ricerca del CREA con competenze multidisciplinari e trasversali nei settori degli alimenti e della nutrizione umana. Ha sede unica a Roma, in via Ardeatina 546, in zona Appia antica, e vi lavorano attualmente 115 persone di ruolo tra ricercatori e tecnologi, tecnici e personale amministrativo, a cui si affiancano una ventina di collaboratori a vario titolo.*

Il CREA Alimenti e Nutrizione svolge, con approccio multidisciplinare, attività di ricerca, formazione e divulgazione sugli alimenti, sulla loro qualità e sul loro ruolo nel mantenimento della salute e nella prevenzione del rischio di malattie correlate all'alimentazione. Diffonde i principi della Dieta Mediterranea, adattandoli alla vita

moderna. Attualmente il centro è organizzato in **3 aree tematiche** all'interno delle quali lavora il personale della ricerca: **studio della qualità degli alimenti, studio degli effetti degli alimenti e della dieta sull'uomo, studio della dieta a livello di popolazione.**

Le attività vengono svolte grazie alla dotazione **di laboratori chimici e chimico-fisici, ma anche grazie ad infrastrutture specializzate come la cucina sperimentale, gli impianti pilota cereali con molini, pastificio e panificio, il laboratorio sensoriale, il laboratorio multimediale per test immersivi, la camera calorimetrica indiretta, il laboratorio di fisiologia del metabolismo energetico, il laboratorio manipolazione radioisotopi, il laboratorio biosicurezza di livello 2 (BSL2) e di livello 3 (BSL3).**

I risultati dell'attività di ricerca nell'ambito di progetti istituzionali o a bando (nazionali e internazionali) sono oggetto di pubblicazioni scientifiche nazionali e internazionali e vanno anche a confluire nelle pubblicazioni istituzionali quali le linee guida per una sana alimentazione italiana, le tabelle di composizione degli alimenti, le indagini sui consumi alimentari e sugli sprechi alimentari, pubblicazioni che vengono periodicamente aggiornate. Notevole è anche l'attività di divulgazione scientifica ed educazione alimentare del centro per la popolazione italiana, che avviene a mezzo giornali e riviste, radio, TV, internet e social media e direttamente presso le istituzioni scolastiche di ogni ordine e grado.

## Una storia che inizia da lontano...

Il centro ha una storia e una eredità prestigiosa, perché la sede attuale fu costruita nel 1936 per ospitare il neonato Istituto Nazionale Di Biologia, nell'ambito degli istituti scientifici del Consiglio Nazionale delle Ricerche, di cui ha fatto parte fino al 1958, anno in cui è divenuto Ente di Diritto Pubblico sotto la vigilanza del Ministero dell'Agricoltura e delle Foreste con la denominazione di Istituto Nazionale della Nutrizione (INN). Il centro ha una storia ed una eredità prestigiosa, perché la sede attuale fu costruita negli anni 80 per ospitare l'Istituto Nazionale della Nutrizione (INN) così denominato nel 1958, anno in cui è divenuto Ente di Diritto Pubblico sotto la vigilanza del Ministero dell'Agricoltura e delle Foreste, ma l'Istituzione preesisteva dal 1936 come Istituto Nazionale di Biologia che era parte degli istituti scientifici del Consiglio Nazionale delle Ricerche. I compiti istituzionali erano quelli **di compiere ricerche sulla nutrizione umana, nonché indagini ed esperimenti sulla composizione e sul valore nutritivo degli alimenti, svolgere attività di consulenza nel campo dell'alimentazione per il Ministero vigilante, altri Ministeri e la pubblica amministrazione e collaborare con i competenti organi dello stato alla formazione di personale specializzato nel settore degli studi sull'alimentazione.** All'epoca costituiva una peculiare struttura pubblica di ricerca, operante in un settore di interesse emergente e crescente, e nel tempo si è imposta come un punto di riferimento per studenti, ricercatori e professionisti del settore.

**Nel 1999 l'INN si è trasformato in INRAN,** Istituto Nazionale di Ricerca per gli Alimenti e la Nutrizione, in cui alla tradizionale vocazione di ricerca e studio per sostenere il nostro sistema agro-alimentare, **si è affiancato il compito istituzionale di tutelare, informare ed educare il consumatore.** Nel 2013 il personale INRAN è confluito nel CRA (Consiglio per la ricerca e la sperimentazione in agricoltura) continuando a svolgere le proprie attività e funzioni come Centro di Ricerca per gli Alimenti e la Nutrizione. **Nel 2015, in seguito alla nascita del CREA (Consiglio per la ricerca in Agricoltura e l'Analisi dell'Economia Agraria), ente scientifico nazionale di ricerca e sperimentazione dedicato all'agroalimentare a 360°, ha acquisito la denominazione attuale, CREA Alimenti e Nutrizione (CREA-AN).**

# Le attività istituzionali del CREA Alimenti e Nutrizione/1: le Linee guida per una sana alimentazione

Di Laura Rossi



*È il documento italiano di riferimento sulla sana alimentazione rivolto ai consumatori. Raccoglie e aggiorna periodicamente una serie di consigli e indicazioni alimentari, elaborate da un'apposita commissione scientifica, e ritagliate sulla base dell'ormai ben noto modello alimentare mediterraneo, universalmente riconosciuto come quello che coniuga in modo più efficace salute e benessere con appagamento sensoriale.*

Le Linee Guida per una sana alimentazione, elaborate dal CREA con il suo Centro Alimenti e Nutrizione (<https://www.crea.gov.it/web/alimenti-e-nutrizione/-/linee-guida-per-una-sana-alimentazione-2018>), costituiscono – insieme ai LARN (Livelli di Assunzione di Riferimento di Nutrienti ed energia per la popolazione italiana) – le basi scientifiche su cui orientare le politiche alimentari del nostro Paese. Si tratta di due documenti di ampio consenso che rappresentano la posizione condivisa del mondo della scienza in tutte le sue accezioni – Università, Enti di Ricerca, Società Scientifiche – che operano nel campo degli alimenti e della nutrizione.

Esse si propongono di indirizzare le persone verso una alimentazione bilanciata, soprattutto laddove vi siano fattori socioeconomici e comportamentali, che possono determinare eccessi o carenze di assunzione alimentare, con conseguenti effetti sulla salute.

Si tratta **raccomandazioni basate sugli alimenti e sulla dieta, ossia indicano – a seconda delle tradizioni e delle abitudini locali – quali scelte alimentari possono soddisfare le esigenze nutrizionali della popolazio-**

ne. Le Linee Guida italiane per una sana alimentazione sono ritagliate sulla base dell'ormai ben noto **modello alimentare mediterraneo**, che – anche se poco seguito – è universalmente riconosciuto come quello in grado di coniugare in modo più efficace salute e benessere con appagamento sensoriale.

## Un po' di storia

L'Ente pubblico italiano che, secondo la sua legge istitutiva (Legge n.258/63; Legge n.70/75; D. Lgs 454/99), fin dalla sua costituzione nel 1963, ha il compito specifico di promuovere la sana alimentazione, anche attraverso la revisione periodica delle Linee Guida, è stato prima l'Istituto Nazionale della Nutrizione (INN), divenuto poi INRAN (Istituto Nazionale di Ricerca per gli Alimenti e la Nutrizione) ed infine, oggi Centro di Ricerca Alimenti e Nutrizione del CREA (CREA Alimenti e Nutrizione).

**In Italia, la prima edizione delle "Linee Guida per una sana alimentazione" è stata pubblicata nel 1986; erano e sono tuttora, dopo le varie revisioni, le uniche indicazioni istituzionali valide per indirizzare il cittadino verso un'alimentazione equilibrata.** Nel 1997, a distanza di 10 anni dalla prima edizione, è stata effettuata la prima revisione, cui ne è seguita una seconda nel 2003. La presente revisione (2018) è, dunque, la quarta edizione delle Linee Guida e, pur nel solco della continuità con le precedenti, presenta moltissimi spunti di novità. Anche l'attuale revisione è in corso di aggiornamento, per tenere conto delle più recenti evidenze scientifiche attraverso una analisi critica dei lavori pubblicati negli ultimi cinque anni.

## L'edizione 2018

L'edizione 2018 delle Linee Guida per una sana alimentazione è il documento che meglio descrive **le politiche e le strategie alimentari italiane**. Come filosofia generale, le Linee Guida per una sana alimentazione sono incentrate sulla considerazione che **è il modello alimentare nella sua globalità che è protettivo per la salute e per l'ambiente rispetto ai singoli alimenti o i singoli ingredienti**. Non esistono dunque alimenti buoni o cattivi di per sé; piuttosto gli alimenti devono essere considerati nel quadro dell'assunzione nutrizionale complessiva. Le raccomandazioni in esse contenute possono essere sintetizzate in alcuni punti:

- **Aumentare il consumo di alimenti vegetali**, in particolare frutta e verdura, considerando il loro ruolo nella tutela della salute; aumentare l'accessibilità e la convenienza dei prodotti ortofrutticoli. Aumentare gli alimenti a base di proteine vegetali come i legumi.
- **Contenere, in accordo con le raccomandazioni, il consumo di prodotti alimentari come carne, formaggi e zucchero che incidono sulla salute e sull'ambiente**. Scegliere, nelle quantità raccomandate, prodotti di origine animale come **pesce, pollame e latte che proteggono la salute e hanno un minore impatto sull'ambiente**.
- **Ridurre il consumo di zucchero, sale e bevande alcoliche** che influiscono sull'insorgenza di numerose malattie croniche non trasmissibili.
- Adattare i consumi alimentari ai propri fabbisogni evitando un apporto energetico eccessivo. **Includere sempre l'attività fisica nelle proprie giornate** considerando che un atteggiamento attivo è importante per la salute tanto quanto lo è la dieta. La varietà delle scelte alimentari è il modo migliore per soddisfare le raccomandazioni nutrizionali. Senza dimenticare che il **pasto più importante della giornata è la colazione**.
- **Ridurre lo spreco alimentare** con strategie adeguate come ad esempio la pianificazione degli acquisti alimentari, utilizzo degli avanzi e la modulazione della quantità di cibo preparato in base alle esigenze familiari.

Le Linee Guida 2018 si presentano più corpose: salgono a 13 le direttive (ne sono state aggiunte 3 rispetto alle 10 originarie), ognuna trattata in modo più approfondito.

La **prima direttiva di nuova introduzione è quella specifica “Più frutta e verdura”**, in considerazione dell’importanza di questi alimenti nel quadro di un’alimentazione bilanciata e nella promozione della salute.

La **seconda “Scegli una dieta sostenibile”**, è incentrata sulla sostenibilità, sia ambientale – per l’impatto delle diverse scelte alimentari – sia economica e sociale.

La **terza**, infine, **“Attenzione alle diete e all’uso degli integratori senza basi scientifiche”**, nasce sulla base dei troppi messaggi discordanti e delle troppe facili promesse sulla dietoterapia e sull’uso di integratori che disorientano il consumatore o, ancora peggio, lo illudono.

Ma le novità non finiscono qui: **per la prima volta**, infatti, sono stati appositamente elaborati **piani dietetici, anche ipocalorici, che includano alimenti provenienti da tutti i gruppi alimentari** e sono state proposte **raccomandazioni pratiche di profili di consumo anche per i bambini e gli adolescenti**, per aiutare le famiglie ad organizzare più agevolmente un’alimentazione quotidiana, varia ed equilibrata, anche per l’età evolutiva, dalla spesa al piatto. E’ un argomento molto importante, non presente nella revisione del 2003, ma assai richiesto sia dagli operatori tecnici (es. mense scolastiche), che dai consumatori e dai media.

Sono state **ampliate**, inoltre, le parti pratiche del documento, quali **le “false credenze” e i “come comportarsi”**: si tratta di vere e proprie “miniguide”, strutturate in messaggi semplici, brevi e facili da ricordare che veicolano indicazioni importanti per modificare da subito i propri comportamenti quotidiani, sia in negativo con le “false credenze” sia in positivo con i “come comportarsi”.

**Destinatari finali delle Linee Guida sono in primo luogo i consumatori**, ma anche gli operatori sanitari che si occupano di nutrizione, prevenzione, ed educazione alla salute, il mondo della produzione, i giornalisti o più in generale i comunicatori scientifici, che vogliono affrontare in maniera adeguata il difficile compito di trasmettere al pubblico messaggi corretti.

È inoltre auspicabile che le **Linee Guida costituiscano la base per i programmi di educazione alimentare fuori e dentro la Scuola**, in quanto è ormai assodato che l’acquisizione di una buona cultura alimentare, proprio a partire dai banchi, sia la base per la salute del bambino e del futuro adulto.

# Le attività istituzionali del CREA Alimenti e Nutrizione/2: le Tabelle di Composizione

Di Marconi / Camilli



*Si tratta di uno strumento indispensabile per scoprire nel dettaglio i valori nutrizionali (proteine, vitamine, sali minerali, grassi, amminoacidi, calorie eccetera) di ogni alimento, considerando anche il tipo di produzione, preparazione e cottura. Si tratta di informazioni fondamentali per la gestione dell'alimentazione e dello stato di salute ad essa correlato, sia a livello individuale sia a livello collettivo.*

La conoscenza della composizione nutrizionale di un alimento è l'elemento essenziale per il suo consapevole utilizzo. Le **Tabelle di Composizione degli Alimenti sono raccolta dei dati – relativi, appunto, alla composizione di ogni alimento** – organizzati in modo organico, che permette di conoscere quel che si consuma in un paese.

Si tratta di uno strumento essenziale per parecchi utilizzatori – dal settore salutistico all'industria, dai produttori ai consumatori fino agli educatori – e costituiscono la base delle politiche agroalimentari nazionali. Vengono utilizzate per: elaborare le indagini sui consumi alimentari, effettuare studi epidemiologici, valutare lo status nutrizionale e di salute, sviluppare diete, pianificare interventi educativo-informativi, formulare etichette alimentari.

**Sin dal loro lancio, che risale al 1946, le realizza il CREA, con il suo Centro di ricerca Alimenti e Nutrizione (che allora si chiamava Istituto Nazionale della Nutrizione).** E, in quella prima edizione, il contenuto in proteine, lipidi, carboidrati e valore energetico era rappresentato solo per 198 alimenti. Negli anni successivi, seguono diverse edizioni con numeri via via crescenti di alimenti e nutrienti, fino ad arrivare al **2019, quando le Tabelle di Composizione degli Alimenti vengono pubblicate online (eTCA) e contengono: 900 alimenti, 20 categorie alimentari, 120 nutrienti, risultato della recente attività sperimentale di progetto condotta dal CREA Alimenti e Nutrizione.**

**Tra le novità: l’inserimento di “Alimenti Tradizionali” e di “Ricette Italiane”, prodotte nella cucina sperimentale.**

Le eTCA sono liberamente consultabili dal sito <https://www.alimentinutrizione.it/tabelle-di-composizione-degli-alimenti> attraverso quattro modalità di ricerca: alimento, categoria, nutriente e ordine alfabetico. Una scheda raccoglie il dettaglio descrittivo dell’alimento, la rappresentazione grafica della ripartizione energetica e i valori dei macro elementi, minerali, vitamine, acidi grassi e aminoacidi espressi sia per 100g di parte edibile che per porzione. Per tutti i dati viene riportata l’origine e la referenza bibliografica. Il menù “presentazione dei dati” fornisce le informazioni per la loro corretta lettura e comprensione.

**Ricorda che:**

il dato nutrizionale non è un valore assoluto, ogni alimento possiede un’intrinseca variabilità che si riflette sul dato stesso.

attenzione allo stato/condizione dell’alimento, i processi di trasformazione come la cottura possono indurre perdita o concertazione del nutriente.

Gruppo di Lavoro: Altero Aguzzi, Pasquale Buonocore, Emanuela Camilli, Laura D’Evoli, Alessandra Durazzo, Paolo Gabrielli, Loretta Gambelli, Silvia Lisciani, Massimo Lucarini, Luisa Marletta, Stefania Marconi, Stefano Ferrari Nicoli, Cecilia Rossetti, Stefania Ruggeri, Aida Turrini

The screenshot shows the website interface for 'AlimentiNUTrizione'. The main content area displays the 'TABELLE DI COMPOSIZIONE DEGLI ALIMENTI' for 'CANNOLI SICILIANI'. It includes a table with fields like 'Codice Alimento', 'English Name', 'Informazioni', 'Numero Campioni', 'Parte Edibile', and 'Porzione'. Below this is a 'Ripartizione Energetica' pie chart showing the distribution of Proteine, Lipidi, Carboidrati, Fibra, and Alcool. A 'RICETTA' section is partially visible, followed by a 'MACRO NUTRIENTI' table with columns for 'Descrizione Nutriente', 'Valore per 100 g', 'Valore per Porzione 66 g', and 'Origine Dato'. The table lists nutrients such as Acqua, Energia, Proteine, Lipidi, Colesterolo, Carboidrati disponibili, Amido, Zuccheri solubili, Alcool, and Fibra totale. Below the table are sections for 'SINGOLI ZUCCHERI', 'MINERALI', 'VITAMINE', and 'ACIDI GRASSI'.

# Le attività istituzionali del CREA Alimenti e Nutrizione/3: l'Indagine nazionale sui consumi alimentari

Di Le Donne / Comendador



*Quella sui consumi alimentari è un'indagine campionaria finalizzata alla raccolta dei dati sui consumi alimentari della popolazione italiana, per valutarne l'adeguatezza in termini di energia e nutrienti, l'esposizione alle sostanze chimiche e l'impatto ambientale della dieta. I risultati potranno essere utilizzati per lo sviluppo di politiche alimentari orientate all'adozione di uno stile di vita sano.*

L'alimentazione costituisce l'attività quotidiana più rilevante e necessaria per la sopravvivenza e il benessere dell'individuo e non rappresenta semplicemente una necessità biologica, ma anche una pratica culturale ricca di significato. Il cibo, infatti, al di là del cruciale soddisfacimento del fabbisogno nutritivo, influenza molti altri aspetti della nostra vita e della nostra società. Conoscere i consumi alimentari di una popolazione aiuta pertanto a definirne l'identità culturale, così come registrare l'evoluzione dei modelli alimentari presenti in una comunità contribuisce a interpretare i cambiamenti storici, economici e sociali della stessa.

**In Italia, da oltre 40 anni, le indagini nazionali volte alla rilevazione dei consumi alimentari individuali** (INN 1980-1984; INN-CA 1995-1996; INRAN-SCAI 2005-2006; IV SCAI 2017-2020) sono condotte **dal CREA Alimenti e Nutrizione (CREA-AN)** – già Istituto Nazionale di Ricerca per gli Alimenti e la Nutrizione (INRAN) e

prima ancora Istituto Nazionale della Nutrizione (INN) – con un intervallo temporale, tra una e l'altra, di circa 10 anni e seguendo metodologie diverse, legate all'evoluzione della ricerca nel campo specifico.

L'ultima indagine "Studio sui Consumi Alimentari in Italia (IV SCAI)" è stata realizzata nell'ambito del programma pan-europeo di raccolta dati EU Menu, volto ad agevolare il confronto dei consumi alimentari tra i diversi Paesi europei, secondo le metodiche armonizzate raccomandate dall'Autorità Europea per la Sicurezza Alimentare (EFSA). I risultati sono oggi disponibili presso il [Comprehensive European Food Consumption Database](#) e quelli più rilevanti saranno presentati nell'ambito della [6° edizione della Giornata della Nutrizione](#) che avrà luogo presso il CREA Alimenti e Nutrizione il 15 novembre p.v.

Benché altre istituzioni, tra cui ISTAT e ISMEA, conducano studi sui consumi alimentari della popolazione italiana, esse applicano metodi diversi e perseguono altre finalità, perché sono orientate all'analisi economica e alla stima dei comportamenti di acquisto. Ciò restituisce, però, solo una raffigurazione indiretta del dato di consumo alimentare, che è differente da quello che risulta dalle **rilevazioni eseguite dal CREA AN**. Infatti, queste sono focalizzate a catturare direttamente **l'assunzione del cibo, non l'acquisto, rilevando, a livello individuale, tutti gli alimenti, bevande e integratori, che sono stati ingeriti nell'arco di un'intera giornata, e registrando le relative quantità e caratteristiche, l'orario e il luogo di consumo, nonché l'altezza, il peso e le principali informazioni sociodemografiche del campione di popolazione reclutato**. Solo attraverso questo approccio è possibile giungere a ricadute che spaziano dalla nutrizione (ad es. stima dell'adeguatezza nutrizionale per diversi segmenti di popolazione), alla sicurezza alimentare (stima dell'esposizione al rischio di assunzione di sostanze potenzialmente pericolose), oppure alla valutazione dell'impatto ambientale della dieta (stima dell'impronta idrica e di carbonio anche per lo sviluppo di modelli alimentari sostenibili).

Infine, la conoscenza dei dati di consumo alimentare del CREA-AN permette altresì di coadiuvare la formulazione delle Linee Guida per una sana alimentazione italiana e la redazione dei Livelli di Assunzione di Riferimento di Nutrienti ed energia per la popolazione italiana (LARN), nonché di individuare le aree di intervento di educazione e informazione alimentare e di offrire supporto alle politiche agroalimentari.

**Gruppo di ricerca "Studio sui consumi alimentari in ottica nutrizionale" è composto da:** Giovina Catasta, Francisco Javier Comendador, Laura D'Addezio, Cinzia Le Donne, Marika Ferrari, Deborah Martone, Lorenza Mistura, Raffaella Piccinelli, Stefania Sette.

# Le attività istituzionali del CREA Alimenti e Nutrizione/4: l'educazione alimentare

Di Laura Gennaro



*Dalle Misure educative del Programma Frutta, Verdura e Latte nelle scuole ai living lab per gli adulti; dalla formazione dei docenti al sito [sapermangiare.mobi](http://sapermangiare.mobi): tutte le iniziative e gli strumenti messi a punto dal CREA Alimenti e Nutrizione per l'educazione alimentare... ripercorrendo anche la lunga strada percorsa in questo ambito quando ancora non era "di moda".*

Nella partita dell'educazione alimentare, a fare la differenza – a partire dal 2014 – è stato **l'affidamento al CREA, con il coordinamento del CREA Alimenti e Nutrizione (CREA-AN), delle Misure educative di accompagnamento (MA) al Programma Frutta, verdura e latte nelle scuole**. Si tratta di un **Programma Europeo** di iniziative che mirano allo sviluppo di abitudini alimentari corrette tra gli alunni delle scuole primarie, promuovendo l'assaggio e la conoscenza dei prodotti vegetali freschi (e dei prodotti lattiero caseari), anche rispetto ai luoghi di origine e alla stagionalità, proprio nella fascia di età in cui i bambini iniziano a definire le proprie scelte e abitudini alimentari.



Figura 5. Logo Programma Frutta e Verdura nelle scuole

La distribuzione di frutta, verdura e latte nelle scuole (che in Italia è gestita dal Ministero dell'Agricoltura fin dal 2009) va, infatti, affiancata, su indicazione precisa dell'UE, da MA: si tratta di attività mirate a supportare insegnanti e famiglie per facilitare **l'avvicinamento dei bambini al mondo dei vegetali** e dei prodotti lattiero caseari, anche con campagne informative e di sensibilizzazione sulle tematiche del Programma.

Queste Misure dal 2014 – come si diceva – sono state affidate al CREA, con modalità differenti di anno in anno. Con grande entusiasmo e spirito di collaborazione, **collegi da numerose sedi CREA** si sono prestati, **dal 2014 al 2019, ad ospitare classi nei loro campi sperimentali, trasformati in parte in orti didattici (o fattorie didattiche), e a organizzare giornate dedicate alle famiglie e alle scuole del territorio, anche con l'aiuto di personale specializzato (in genere dietisti) appositamente reclutato e formato.**



Figura 6. Orto didattico in un Centro CREA

In parallelo e negli stessi anni, **dal Centro Alimenti e Nutrizione sono state organizzate le Olimpiadi della frutta**, via web, e la **formazione Docenti**, sia in presenza, con spostamenti dal Centro alle diverse regioni italiane, sia in versione e-learning.



Figura 7. Logo Olimpiadi della frutta

## Le Olimpiadi della frutta

Nell'ambito delle attività previste nelle Misure educative di Accompagnamento al Programma Europeo Frutta e Verdura nelle Scuole, Le Olimpiadi della Frutta sono state realizzate per poter raggiungere, grazie al web, tutte le scuole italiane che volessero mettersi alla prova. È stato, questo, un **campionato a premi**, ma al contempo un vero e proprio **percorso ludico-didattico multidisciplinare a tappe successive**: le classi iscritte ogni anno ricevevano dal CREA Alimenti e Nutrizione una scheda informativa su un determinato argomento, anche con le istruzioni per svolgere un elaborato di gruppo, ogni volta diverso (un racconto, un disegno, un video o un elaborato tridimensionale) di cui re-inviare testimonianza. Le schede sono state studiate per poter essere declinate all'interno del programma di storia o di geografia o di arte e così via, sempre con un occhio ai prodotti del territorio, da esplorare con i 5 sensi e considerando stagionalità, biodiversità e riduzione degli sprechi. Una apposita giuria valutava l'aderenza del risultato alle informazioni trasmesse e alla richiesta inviata (per evitare interpretazioni soggettive non scientifiche), ma soprattutto il **coinvolgimento dell'intero gruppo classe e delle famiglie**. Il successo dell'iniziativa è stato tale da suscitare l'interesse di **Bruxelles, dove la Direzione Generale Agricoltura, a capo del Programma Europeo, ha organizzato nel 2017 uno specifico workshop dimostrativo per le altre Nazioni**. Per questo le attività svolte nei cinque anni di svolgimento del campionato sono raccolte nel volume **"Facciamo fruttare le olimpiadi"**, tradotto in cinque lingue (vedi anche riquadro materiali didattici).

Il corpo docente è diventato così amplificatore delle conoscenze per tutte le classi ed è stato dotato degli strumenti per educare alunni e alunne con la **forza di un messaggio univoco** sul territorio nazionale, ma **declinabile in funzione della realtà sociale e culturale delle classi**. Docenti e alunni insieme, spesso con le famiglie, hanno così potuto ogni anno ricevere informazioni sul Programma, sulla corretta alimentazione, ma anche sul rapporto frutto/pianta/suolo, a scuola e durante eventi dedicati. La formazione Docenti ha rappresentato la base "teorica" delle Misure di accompagnamento, e l'approccio cross-curricolare- che è stato validato scientificamente e da allora **fornisce i crediti del Ministero dell'Istruzione tramite la piattaforma SOFIA** -, ha ottenuto il **riconoscimento dalla Associazione Nazionale Presidi, che, con la sua sezione**

Lazio, ha stretto un Protocollo d'intesa con il Centro per continuare le attività anche al di fuori del Programma Europeo.



Figura 8. Un incontro di formazione Docenti

Il coinvolgimento del CREA ha segnato, nel 2014, un momento importante: la conferma dal Ministero dell'Agricoltura del riconoscimento del suo Ente di ricerca come deputato all'educazione alimentare, ma anche l'occasione di entrare nelle scuole primarie italiane con un istituzionale **"Progetto destinato alle scuole"**, mirato a promuovere la corretta alimentazione, valorizzando le tradizioni e le tipicità del patrimonio gastronomico e culturale italiano.

L'esperienza delle attività ludico-didattiche ha permesso al Centro, anche, di partecipare quasi ogni anno, con laboratori didattici sempre diversi (vedi riquadro), al **Festival della scienza di Genova**, una occasione internazionale di confronto con altre realtà, pubbliche o private, che svolgono attività educative nel campo della scienza.

## Il festival della scienza di Genova

Dopo "Carte in tavola" del 2006, anche in tempi più recenti il Centro ha partecipato al bando per la selezione di eventi e laboratori al Festival internazionale della Scienza. Questi i laboratori realizzati:

Nel 2014 "Gioca con la frutta", inserito anche tra le attività educative di Frutta nelle scuole, un gioco dell'oca basato sulla **conoscenza delle stagioni** della frutta e della verdura.

Nel 2018, "Attorcigliamenti fruttuosi. CREAre cambiamenti a 5 colori", laboratorio che combinava **domande/risposte e movimento fisico**. Come in un *Twister*, nel gioco i bambini dovevano rispondere a domande su frutta e verdura e posizionarsi poi sul tappeto nella modalità indicata dai dadi.

Nel 2019, "A tavola con Mendeleev", con il finanziamento di COOP, è stato incentrato sulla **conoscenza dei macroelementi e di come il loro contenuto sia diverso nei diversi alimenti**. Sfruttando questa differenza, si è cercato di trasmettere ai partecipanti l'importanza di assumere le quantità sufficienti di questi elementi per le necessità dell'organismo. Utilizzando canestri e palline colorate (un colore per ognuno degli elementi considerati), i bambini si sono sfidati in squadre per comporre la rosa di elementi di ogni alimento che veniva loro proposto.

Nel 2021 (a distanza) e 2022 (in presenza) è stato presentato il laboratorio "Coltiva 5", ideato dal Centro Alimenti e Nutrizione, in collaborazione con i Centri vocati alla frutticoltura e all'orticoltura. Insieme ad uno specifico Manuale, disponibile sul sito CREA insieme agli altri materiali didattici (vedi riquadro dedicato per il link), costituisce uno **strumento di avvicinamento alla produzione sostenibile**, che comprenda vegetali della giusta stagione e di diversi colori, per promuovere abitudini alimentari sane per le persone, ma anche sostenibili per il pianeta. Nel gioco, da svolgere in classe o durante eventi specifici, i piccoli partecipanti si trasformano in contadini, che devono coltivare vegetali di 5 colori diversi, tutti della stessa stagione, proteggendoli dalle avversità climatiche e dall'attacco di parassiti. L'utilizzo dei giusti insetti antagonisti, ma soprattutto la cooperazione e la ricerca permettono di vincere più della fortuna. Il gioco è stato citato nel catalogo delle attività FAO per l'Anno Internazionale della Frutta e della Verdura 2021, depositato dal CREA alla SIAE come opera inedita, e utilizzato anche a Frascati scienza nel 2023.

Anche nel 2023 un laboratorio CREA Alimenti e Nutrizione sarà presente a Genova (26 ottobre – 5 novembre). "Alla ricerca di bio" è un gioco didattico sui temi della corretta alimentazione e della **sostenibilità delle produzioni biologiche in zootecnia** (pesci e avicoli), sviluppato insieme al Centro Acquacoltura e Zootecnia nell'ambito del progetto MASAF PER.IL.BIO. Come in un grande *Trivial*, i giocatori diventano pedine e si muovono su un tabellone, rispondendo a domande sulle caratteristiche dei diversi alimenti e le loro frequenze di consumo fino a guadagnare i "prodotti" per costruire un pasto equilibrato, da inserire nella loro borsa della spesa. Il focus del gioco è sull'acquacoltura e la avicoltura, in particolare quelle biologiche, per farne apprezzare le potenzialità, anche in termini di impronta, ovvero di impatto, ambientale.

Analogamente, **Frascati scienza** ospita annualmente, nel mese di settembre, laboratori didattici del CREA, in questo caso con un focus sulla ricerca. Caratteristica comune a tutti, il gioco per grandi e piccini, perché ha tutte le qualità per far realizzare un apprendimento più efficace e duraturo: il "**learning by playing**" (imparare giocando) è un approccio studiato e riconosciuto a livello internazionale, come esperienza complessa e coinvolgente, che consente di diventare protagonisti e apprendere attraverso il fare. **E un consumatore più informato, adulto o bambino che sia, saprà gestire meglio la propria alimentazione e, al contempo, tenere più alta e viva la tradizione e la realtà dell'agroalimentare italiano.**

Nel prossimo futuro, il Centro sperimenterà una novità, con le scuole, nell'ambito delle attività previste da **ONFOODS**, Progetto appartenente agli interventi del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR) finanziati dall'Unione Europea. Si tratta di una esperienza di **co-creazione**, che coinvolgerà non solo classi, docenti e famiglie, ma anche la mensa scolastica con la relativa commissione mensa e le istituzioni del territorio (il Municipio, con ufficio dietologico e scolastico, ma anche il SIAN). L'obiettivo è quello di dare vita a un vero e proprio *LivingLab*, in continua evoluzione, per un percorso educativo in alimentazione che sia veramente partecipativo.

**"Il cibo è cultura, il cibo unisce. Lo si impara a Scuola, lo si rafforza nella vita di tutti i giorni".** (Linee guida per l'educazione alimentare, MIUR, 2015)

Figura 9. Logo INRAN

## Come eravamo

Non si può parlare del Centro Alimenti e Nutrizione e delle sue iniziative di educazione alimentare senza un approfondimento sulle attività svolte quando il Centro era INRAN (1999-2012).

L'Istituto, nella sua trasformazione da Istituto Nazionale della Nutrizione a INRAN, aveva conservato tra i propri compiti quello



**Istituto Nazionale  
di Ricerca per gli Alimenti  
e la Nutrizione**

di svolgere attività di informazione e promozione nel campo degli alimenti e della nutrizione. Negli anni 2000, con il diffondersi dei social e la moltiplicazione delle fonti di (dis)informazione, l'Istituto ha iniziato a lavorare su strategie di comunicazione e di promozione differenti, sempre a servizio del sistema agroalimentare italiano. Obiettivo primario andare **“oltre l'informazione”, offrendo non solo il corretto messaggio nutrizionale, ma anche lo strumento per metterlo in pratica.** I punti chiave erano:

- rivolgersi ai destinatari più vari, non solo scuole, non solo medici o nutrizionisti (anche cittadini, imprese, ristoratori, grande distribuzione, ecc...);
- essere chiari, trasparenti, semplici e incisivi;
- utilizzare strumenti originali.

Da questa impostazione, grazie a partner di eccellenza, sono nate non solo iniziative per le scuole (un concorso, un gioco e un regolo misuratore dell'adeguatezza del peso per bambini e bambine da 6 a 12 anni), ma anche strumenti o gadget innovativi, che intendevano educare i consumatori divertendoli:

**“Un gioco da... tavola”** (2003) concorso per le scuole primarie in collaborazione con il Ministero delle Politiche Agricole e Forestali e Unicef Italia. Alle classi iscritte è stato inviato un supporto didattico di 15 schede, su altrettanti argomenti e, sulla base di questo, le classi dovevano costruire un gioco di società da usare anche in classe per l'educazione alimentare.

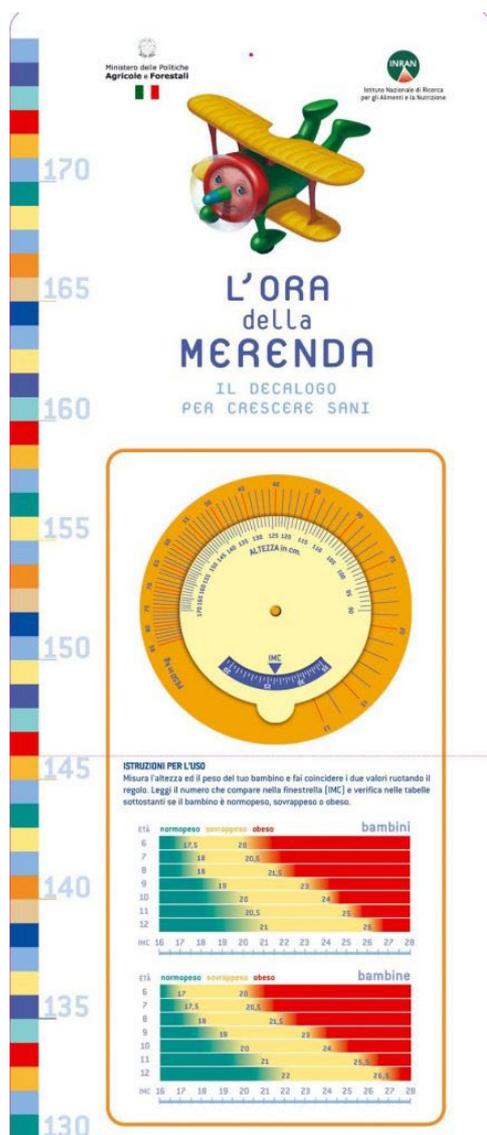


Figura 10. Il Merendometro cartonato

**“L'ora della merenda”** (2004), detto anche **“Merendometro”**: un altimetro cartonato, con un calcolatore dell'adeguatezza del peso, per bambini da 6 a 12 anni e il decalogo della sana merenda, con consigli pratici. Accompagnato da schede di istruzioni per gli insegnanti, il decalogo è stato inviato a 75.000 classi di scuola primaria italiana.



Figura 11. Un momento del gioco “Indovina, ma corri” Pieghevole

**“Carte in tavola”** un gioco per le classi di scuola dell’infanzia o primaria, per insegnare ai bambini, con la modalità del gioco, i principi base per la corretta composizione dei pasti. È stato presentato al Festival della scienza di Genova 2006 e al Mondadori Junior Festival nel 2007, poi, ribattezzato *Indovina ma corri* è stato portato al Festival della Salute di Viareggio nel 2011, al Roma Fiction Festival del 2012, a Bergamo scienza nel 2013. Viene ancora oggi utilizzato nelle attività in presenza con le classi, per la sua caratteristica di unire conoscenza, gioco, e attività fisica, e per queste particolarità nel 2023 è stato richiesto in uso dalla Città dei Bambini e dei Ragazzi di Genova, il primo “experience museum” italiano dedicato ai cinque sensi.

**“Mi regolo”** (2004), un cartoncino colorato con riportati -su apposite scale- misuratori dei livelli di calorie, carboidrati, grassi e proteine, per poter verificare l’assunzione dei nutrienti di ogni pasto. La sua particolarità stava nel fatto che i valori misurati dovrebbero avanzare insieme, per consentire di evidenziare, con un rapido colpo d’occhio, eventuali squilibri. Accompagnato da due libretti di ricette per l’estate, è stato distribuito da Panorama in 250.000 copie.

**“AlimenStazione”** (2004): uno stand, in collaborazione con l’allora Ministero delle Politiche Agricole e Forestali, nell’atrio della stazione Termini, per 14 giorni, ha ospitato incontri tematici giornalieri con nutrizionisti e dietisti, a disposizione anche per fornire schede nutrizionali personalizzate.



Figura 12. Lo stand AlimenStazione

**“Nutricard”** (2005-2013): una tesserina plastificata, con foto, rilasciata dopo breve colloquio con nutrizionisti e dietisti durante eventi e fiere, riportante il proprio fabbisogno nutrizionale quotidiano e i riferimenti dei limiti del normopeso per la propria altezza.

Dal 2010 inizia una lunga collaborazione con **Explora**, il Museo dei Bambini di Roma. Nel Museo, il Centro ha realizzato pannelli illustrativi, ma anche laboratori di cucina e sull'importanza della colazione, in collaborazione con aziende alimentari.

**"Sapermangiare.mobi"** (2009): un sito ancora oggi perfettamente funzionante e anzi rinnovato nel 2022, che permette di condurre autovalutazioni del proprio fabbisogno energetico, fornendo informazioni sulla composizione di un piatto (o di una intera dieta settimanale/mensile) in relazione ai fabbisogni soggettivi e rispondendo a domande generiche sui nutrienti, gli alimenti e le diete in genere (<https://sapermangiare.mobi/>).



Dal 2015, il sito è stato arricchito con i video "Sapermangiare: la serie", che illustrano, in maniera breve e divertente, come sia facile mettere in pratica le raccomandazioni delle Linee guida per una sana alimentazione. I video sono stati distribuiti su Repubblica.it nello stesso anno, raggiungendo un milione di contatti.

Figura 13. **Logo sapermangiare**

# I progetti CREA AN/1: PLAN'EAT, mangiare sano per tutti

Di Laura Rossi



*Il progetto Horizon PLAN'EAT intende promuovere l'adozione generalizzata di abitudini alimentari corrette e rispettose per l'ambiente con un approccio multi-sistemico e un ruolo attivo della filiera agroalimentare. Punterà a fornire all'Unione europea gli strumenti per l'attuazione di politiche nutrizionali e di sostenibilità efficaci, con un possibile grado di armonizzazione tra i diversi Paesi Membri, che includa questi temi nelle Linee Guida Nutrizionali delle nazioni europee.*

PLAN'EAT – "Trasformazione dei sistemi alimentari attraverso la promozione di comportamenti alimentari più sani e sostenibili da parte del consumatore" (<https://planeat-project.eu/>) è un **ambizioso progetto Europeo Horizon, di durata quadriennale, che coinvolge 24 enti e organizzazioni Europee e 12 Nazioni (Italia, Belgio, Germania, Grecia, Spagna, Francia, Ungheria, Irlanda, Olanda, Polonia, Svezia e Regno Unito).**

Intende adattare le produzioni alle indicazioni nutrizionali, migliorando non solo la salute dell'individuo, ma anche la sostenibilità ambientale. Un obiettivo da raggiungere mediante l'elaborazione di raccomandazioni dietetiche efficaci per il consumatore e la messa a punto di strumenti e interventi specifici per gli attori della filiera agro-alimentare.

Si tratta, dunque, di un progetto di politica alimentare e nutrizionale che, attraverso una valutazione globale dei sistemi alimentari, definirà raccomandazioni specifiche per contesti specifici.

Verranno effettuati, infatti, interventi mirati agli attori della filiera alimentare – come agricoltori, industrie alimentari, rivenditori e servizi di ristorazione – per creare ambienti alimentari appropriati. Inoltre, sarà svolto un lavoro dettagliato sullo sviluppo delle linee guida per una sana alimentazione a livello europeo, che includerà anche una valutazione delle strategie di comunicazione più idonee alla disseminazione di messaggi di salute pubblica.

## La attività di PLAN'EAT si articolerà in quattro fasi interconnesse tra loro:

- **La mappatura dei modelli alimentari delle Nazioni partecipanti al progetto e di nove gruppi target** (bambini in Francia, Polonia e Svezia; adolescenti in Francia, Germania e Polonia, giovani adulti in Ungheria e Irlanda, anziani in Spagna e Grecia, persone con diabete e basso status socioeconomico in Italia).
- **La disamina dei fattori che influenzano il comportamento alimentare sia a livello individuale che a livello del sistema alimentare.**
- **Lo sviluppo e l'uso (per la prima volta) di un database e una metodologia di misura dei costi relativi dei vari modelli dietetici**, che fornirà una visione integrata degli impatti ambientali, sociali e sanitari delle diete europee attuali e che permetterà anche di fare delle proiezioni per il futuro.
- **La proposta di azioni di miglioramento delle politiche nutrizionali in collaborazione con gli attori della filiera alimentare, i consumatori e i responsabili delle politiche**, attraverso lo sviluppo di raccomandazioni, strumenti e interventi efficaci. Verranno proposte raccomandazioni nutrizionali personalizzate e modelli di linee guida dietetiche a livello europeo.

PLAN'EAT raccoglierà dati a livello nazionale delle nazioni partecipanti al progetto ed effettuerà interventi specifici su **una rete europea di nove Living Lab (LL) e un Policy Lab**, che verrà effettuato a Bruxelles, sede della Commissione e crocevia delle politiche europee. **Questi laboratori viventi copriranno una ampia gamma di gruppi di popolazione (bambini, adolescenti, anziani), che variano per età, cultura, salute e stato socioeconomico. Il progetto ha l'ambizione, di fatto, di consentire a più di 58.500 consumatori europei di passare a modelli alimentari più sani e sostenibili entro il 2032, riducendo la mortalità prematura del 20% e le emissioni di gas serra provenienti dalle catene di approvvigionamento alimentare locale del 23% in 39 aree dell'UE.**



Nome del progetto: PLAN'EAT – “Trasformazione dei sistemi alimentari attraverso la promozione di comportamenti alimentari più sani e sostenibili da parte del consumatore” (<https://planeat-project.eu/>)

Durata: 4 anni 2022-2026

Partner: 24 partner pubblici e privati da 12 nazioni Europee call HORIZON-CL6-2021-FARM2FORK-01: finanziamento di 12 milioni di euro

coordinatore Laura Rossi, Dirigente di Ricerca del CREA Alimenti e Nutrizione

# I progetti CREA AN/2: ONFOODS, per un nuovo approccio al cibo

Di Angela Polito



## Un network di successo per nuovi modelli alimentari sostenibili, sicuri e salutari

*Sostenibilità della produzione e della distribuzione alimentare, anche attraverso lo sviluppo di tecnologie innovative intelligenti, aderenza a modelli dietetici più sostenibili, migliorando la qualità degli alimenti e delle diete, con uno sguardo attento alla sicurezza alimentare e ad un adeguato accesso al cibo a livello dell'intera popolazione e dei gruppi vulnerabili. Sono questi gli obiettivi del partenariato ONFOODS, coordinato dall'Università di Parma e di cui il CREA è partner. Sveliamone i segreti.*

Globalizzazione, sviluppo industriale, aumento della popolazione, flussi migratori hanno profondamente mutato la produzione e il consumo del cibo in maniera tale da influenzare non solo l'ecosistema, ma anche l'alimentazione dell'uomo. Le nuove abitudini alimentari sembrano convergere, infatti, verso una omogeneizzazione di stili alimentari e una semplificazione della dieta, mentre la pandemia di Covid-19 e il conflitto in corso tra Russia e Ucraina hanno messo in luce la fragilità del nostro sistema alimentare e la necessità di maggiore resilienza e sostenibilità. La pandemia, da un lato, ha interrotto le catene di approvvigionamento globali, provocando carenze e aumenti incontrollati dei prezzi in molte regioni, mentre il conflitto, dall'altro, ha bloccato la produzione agricola in Ucraina, un importante esportatore di prodotti alimentari.

# OBIETTIVI PER LO SVILUPPO SOSTENIBILE



Figura 1. Gli obiettivi dell'Agenda 2030 per lo sviluppo sostenibile

Sicurezza alimentare, accesso equo alle risorse naturali e al cibo, gestione sostenibile dei processi di produzione e distribuzione, lotta alla malnutrizione, promozione di comportamenti alimentari virtuosi, programmi di educazione alimentare e politiche efficienti sono alcune delle più importanti sfide del sistema alimentare, quindi, su cui bisogna agire per mitigare gli effetti dei cambiamenti dell'era moderna e ridurre le malattie legate all'alimentazione con i relativi costi.

In questo contesto, nasce il **partenariato ONFOODS "Research and innovation network on food and nutrition Sustainability, Safety and Security" – Working ON Foods**, finanziato nell'ambito del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza (PNRR), predisposto dal Governo italiano nel quadro del programma Next generation EU e si colloca all'interno di uno dei 14 partenariati previsti dal PNRR nell'area tematica "Modelli per un'alimentazione sostenibile". **È coordinato dell'Università di Parma e vede la collaborazione di 26 prestigiose istituzioni impegnate nel settore degli alimenti e della nutrizione, tra cui istituti universitari e di ricerca del nostro Paese, affiancati da importanti società e cooperative nazionali ([www.onfoods.it](http://www.onfoods.it)).**

In accordo all'Agenda 2030 delle Nazioni Unite e ai suoi 17 Obiettivi di Sviluppo Sostenibile (Figura 1), On Foods mira a produrre risultati innovativi, scientifici e tecnologici per migliorare i sistemi alimentari e nutrizionali, promuovendo contemporaneamente la sostenibilità, la salute e il benessere delle persone e del pianeta. Le attività sono sviluppate con approccio interdisciplinare lungo sette linee tematiche strategiche, gli *spokes*, ciascuna focalizzata su un aspetto specifico e cruciale del sistema alimentare, ma che lavorano in sinergia per raggiungere obiettivi comuni riguardanti la sicurezza e la qualità alimentare, la nutrizione e la prevenzione della malnutrizione.

## Gli obiettivi specifici del Progetto ONFOODS

Il Progetto è iniziato a Novembre 2022 e nell'arco di tre anni si prefigge di perseguire sei obiettivi principali:

1. Promuovere la sostenibilità della produzione alimentare.
2. Aumentare l'aderenza a modelli dietetici più sostenibili.
3. Promuovere la sostenibilità della distribuzione alimentare.
4. Migliorare la qualità degli alimenti e delle diete.
5. Sviluppare tecnologie innovative intelligenti per una produzione e un consumo alimentare sostenibili.
6. Garantire la sicurezza alimentare ed un adeguato accesso al cibo a livello dell'intera popolazione e in gruppi vulnerabili

## Le linee tematiche di On Foods

**SPOKE 1 Global sustainability:** ha la finalità di promuovere la sostenibilità sociale, economica e ambientale dei sistemi alimentari promuovendo il trasferimento tecnologico e garantendo l'accesso al cibo sostenibile ai membri più vulnerabili della società

**SPOKE 2: Smart and circular food system and distribution:** ambisce a migliorare la sostenibilità del sistema alimentare con un approccio di economia circolare, a incrementare il valore dei sottoprodotti e degli scarti alimentari e a sviluppare soluzioni smart e digitali per innovare il sistema di distribuzione

**SPOKE 3 Food safety of traditional and novel foods:** mira a valutare i rischi emergenti nel sistema alimentare, a sviluppare strategie per garantire la salubrità degli alimenti e a comprendere l'applicabilità e la sicurezza d'uso di nuovi alimenti.

**SPOKE 4 Food quality and nutrition:** si concentra sul miglioramento della qualità degli alimenti per soddisfare le esigenze e le aspettative del consumatore. Ciò include la riformulazione degli alimenti, l'uso di tecnologie innovative e sostenibili e la progettazione di nuovi alimenti, tenendo conto delle caratteristiche interindividuali emergenti che guidano la nutrizione personalizzata.

**SPOKE 5 Lifelong nutrition:** mira a promuovere i principi sani e sostenibili della Dieta Mediterranea, considerando le necessità nutrizionali dei diversi gruppi di popolazione con un approccio "life course".

**SPOKE 6 Tackling malnutrition:** mira allo sviluppo di strategie nutrizionali rivolte alle categorie più vulnerabili della popolazione per garantire un'alimentazione adeguata e limitare l'insorgere di situazioni di malnutrizione.

**SPOKE 7 Policy, behaviour and education:** è incentrato sullo sviluppo di modelli e strumenti, anche digitali e tecnologicamente avanzati, per l'osservazione, l'analisi e la previsione delle politiche agricole e alimentari e dei comportamenti di imprese e consumatori.

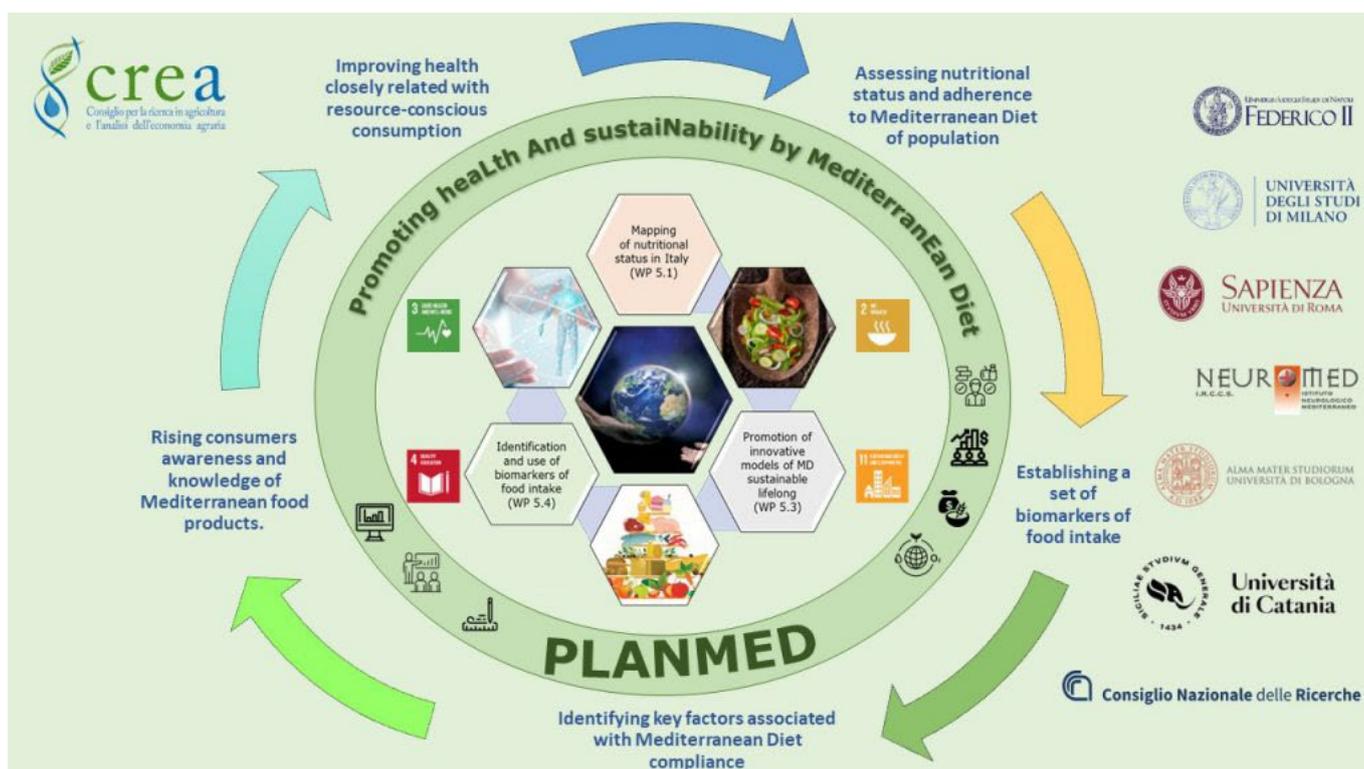


Figura 2. Il progetto PLANMED

## Il ruolo del CREA

Nell'ambito del progetto On Foods, il Centro di ricerca Alimenti e Nutrizione coordina le attività del CREA che vede coinvolti anche il Centro di Olivicoltura, Frutticoltura e Agrumicoltura, con le sue sedi di Rende e Acireale, Il Centro di ricerca di Genomica e Bioinformatica e il Centro di ricerca Politiche e Bioeconomia. L'attività di ricerca è concentrata nell'ambito di tre linee tematiche legate alla qualità del cibo e della nutrizione (**Spoke 4**), alla nutrizione lungo l'intero arco della vita (**Spoke 5**) ed alle politiche nutrizionali, ai comportamenti e all'educazione (**Spoke 7**). Nell'ambito di questi tre *Spokes* il CREA collabora a diversi progetti operativi ed è responsabile di specifici Work packages.

In particolare, nell'ambito della tematica dello **Spoke 4**, il CREA Alimenti e Nutrizione è responsabile della linea di attività (*Work Package 4.4*) che mira a portare innovazione nell'industria alimentare, promuovendo prodotti alimentari sostenibili e sani in grado di soddisfare i consumatori. Uno degli obiettivi chiave di questo pacchetto di lavoro è **sviluppare prodotti alimentari innovativi, ponendo attenzione sulle esigenze nutrizionali e funzionali dei consumatori, nonché sulle loro preferenze sensoriali**. Ciò comporta la collaborazione con l'industria e la creazione di start-up per portare i nuovi prodotti sul mercato, garantendo che siano accessibili a un'ampia gamma di consumatori.

Il contesto di attività dello **Spoke 5** è legato alla multi-settorialità delle conseguenze di diete non salutari e non sostenibili. Comprendere lo stato nutrizionale della popolazione può fungere da strumento fondamentale per la prevenzione e l'educazione e per fornire informazioni, conoscenze e consapevolezza sulle condizioni sanitarie, economiche, sociali e di sviluppo del Paese.

In tale ambito, **il CREA Alimenti e Nutrizione è responsabile del Work Package 5.1 il cui obiettivo principale è quello di fornire una mappatura dello stato di nutrizione delle aree geografiche italiane** – comprese quelle urbane, non urbane, economicamente svantaggiate e periferiche – e, in secondo luogo, **di identificare partner strategici come scuole, centri ricreativi, chiese e altre associazioni**, per incontrare e sensibilizzare la popolazione italiana a rischio di malnutrizione. **Saranno anche analizzati i dati disponibili sul consumo**

**alimentare, sullo stile di vita e sui parametri biochimici/genetici dei gruppi target lungo il ciclo di vita** (bambini, adolescenti, adulti, donne incinte e soggetti anziani). **Un focus specifico è rivolto alla Dieta Mediterranea** e su questo tema sono stati sviluppati alcuni progetti operativi, tra i quali il progetto *PLANMED* “*PROMOTING HEALTH AND SUSTAINABILITY BY MEDITERRANEAN DIET*”, coordinato dal CREA, rappresenta uno dei progetti *Flagship* dello spoke 5 (figura 2) ([Promoting health and sustainability by mediterranean diet | OnFoods](#)).

Il centro è anche responsabile, nello **SPOKE 7**, delle attività del *Work Package 7.1* il cui obiettivo è quello di evidenziare gli aspetti economici che influenzano la gestione e la scelta del cibo, concentrandosi sul comportamento dei consumatori, sul valore percepito del cibo e sulle procedure e pratiche decisionali delle imprese.

L'obiettivo del WP è comprendere le attuali sfide nutrizionali verso l'adozione di diete sostenibili e sane, **ampliare la conoscenza di come aspetti sociali e culturali influenzino le scelte alimentari e creare modelli comportamentali per profilare e valutare le decisioni dei consumatori**. Per comprendere i vincoli nutrizionali che ostacolano l'adozione di diete sane e sostenibili, i ricercatori produrranno anche **un database di valutazioni ambientali e nutrizionali dei modelli di approvvigionamento e consumo alimentare nazionali, oltre ad elaborare un modello alimentare accettabile a basso impatto ecologico**.

**Ente finanziatore:** Progetto finanziato dall'Unione Europea – NextGenerationEU – Piano Nazionale Resilienza e Resilienza (PNRR) – Missione 4 Componente 2 Investimento 1.3 – Avviso N. 341 del 15 marzo 2022 del Ministero dell'Università e della Ricerca;

**Award Number:** Codice progetto PE00000003, Decreto Direttoriale MUR n. 1550 dell'11 ottobre 2022 di concessione del finanziamento, CUP D93C22000890001, titolo progetto “ON Foods – Research and innovation network on food and nutrition Sustainability, Safety and Security – Working ON Foods”.

# I progetti CREA AN/3: PROFORNO, ecco i prodotti buoni che fanno anche bene

Di Stefania Ruggeri



***Stefania Ruggeri, prima ricercatrice del CREA Alimenti e Nutrizione, presenta i due innovativi prototipi di prodotti tradizionali da forno realizzati e testati nell'ambito del progetto "PRO-FORNO", di cui è coordinatrice CREA. Si tratta di un pane e di una versione di maritozzo laziale, adatti alle persone affette da Sindrome dell'Intestino Irritabile, perché non contenenti i FODMAPs, zuccheri a catena corta non digeribili, ma con un elevato livello di folati***

Due prototipi, un pane e un maritozzo, buoni da gustare e con ottime proprietà nutrizionali per l'alimentazione delle persone che soffrono di Sindrome dell'Intestino Irritabile sono stati realizzati nell'ambito del progetto PRO-FORNO: "Sviluppo di prodotti da forno ad alta valenza salutistica, ambientale e di sicurezza d'uso per la valorizzazione della filiera cerealicola laziale", grazie alla collaborazione tra i ricercatori del CREA-Alimenti e Nutrizione e del Campus Bio-Medico di Roma.

La **Sindrome dell'Intestino Irritabile, in inglese *Irritable Bowel Syndrome (IBS)*, è un disturbo del tratto gastrointestinale, con andamento cronico ricorrente abbastanza diffuso: in Italia ha una prevalenza media**

**del 10% tra gli adulti**, più frequente nel sesso femminile. Chi soffre di IBS sa bene che per limitarne sintomi come dolori addominali e alterazioni della funzione intestinale, bisogna seguire una dieta molto rigorosa ed **eliminare o ridurre il consumo molti alimenti, principalmente quelli che contengono i cosiddetti FODMAPs, zuccheri a catena corta non digeribili, i principali responsabili dei sintomi.**

**I ricercatori nell'ambito del progetto PRO-FORNO, finanziato da Lazio INNOVa hanno realizzato due alimenti a base di cereali a ridotto contenuto di FODMAPs: un pane e una versione del maritozzo laziale.** Questi alimenti prodotti con varietà selezionate di frumento tenero e con il lievito madre contengono livelli inferiori a 0,3 g per porzione di FODMAPs, che li rendono adatti per chi soffre di IBS. E in questi prodotti c'è qualcosa in più. **Grazie all'applicazione di tecniche di decorticazione e recupero di scarti, il pane e il maritozzo vantano anche un elevato livello in folati, con un vantaggio nutrizionale per chi soffre di questa Sindrome.** Alcuni studi riportano, infatti, che le persone affette da Sindrome dell'Intestino Irritabile poiché seguono generalmente un'alimentazione priva di cereali integrali, pochissimi legumi e con una scelta molto limitata di frutta e verdura possono andare incontro a carenze di folati, vitamine fondamentali per il benessere cardio-cerebrovascolare e per le donne in età fertile.

**Per la realizzazione dei due prototipi i ricercatori si sono avvalsi della metodologia del "Design thinking", un nuovo modo di pensare e progettare, che prevede sei fasi diverse: empatia con il target scelto, definizione dei bisogni e dei desideri del target, brainstorming tra esperti, sviluppo dell'idea creativa, realizzazione prototipi e test sul target.**

Per questo, il primo passo del progetto è stato quello di individuare bisogni e desideri dei pazienti affetti da IBS, con un questionario che è stato somministrato loro da biologi e medici nutrizionisti. Tra i risultati emergenti: la necessità di avere un *comfort food* e, per questo, tra i dolci caratteristici della regione Lazio, è stato scelto di realizzare un piccolo maritozzo e poi una tipologia di pane, alimento base nella nostra Dieta Mediterranea, presente in molti pasti della nostra giornata alimentare. Lo studio ha previsto, poi, lo *screening* nutrizionale di diciannove varietà italiane di frumento tenero fornite dalla Società Italiana Sementi, Florimond Desprez e CO.NA.SE., per individuare le varietà a più elevato contenuto in folati, bassi livelli di FODMAPS e asparagina, valutazione che ha permesso la scelta delle cultivar più adatte alle finalità del progetto.

L'ultima sfida che sta affrontando il progetto PRO-FORNO è quella di migliorare la sicurezza nutrizionale dei due prodotti, riducendo i livelli di acrilamide, valorizzare i prodotti con *claims* nutrizionali e salutistici e etichettatura fronte pacco, conformi alla normativa vigente nazionale e internazionale.

**Partecipanti al progetto CREA- Alimenti e Nutrizione:** Altero Aguzzi, Francesca Antonazzi, Pasquale Buonocore, Paolo Gabrielli, Valeria Turfani.

**Partecipanti al progetto Campus Bio**– Medico: Chiara Fanali, Francesco Bruno.

**Progetto finanziato dal Lazio Innova:** Innova CUP F89J21016370008 – CRAM 1.02.05.

# I progetti CREA AN/4: POFACS, per una rucola più buona e sostenibile

Di Antonio Raffo



*La rucola di IV gamma è un bestseller sulle nostre tavole che, con la sua praticità d'uso, facilita il consumo di verdura e frutta, raccomandato dalla Linee Guida.*

*Il CREA Alimenti e Nutrizione, nell'ambito del progetto POFACS – condotto in collaborazione con aziende produttrici della Piana del Sele, uno dei poli più importanti a livello europeo per la produzione di ortaggi a foglia destinati alla IV gamma – sta lavorando per ottenere un prodotto più sostenibile, conservabile più a lungo, con una impronta idrica ridotta e migliorate qualità nutrizionali ed organolettiche, in linea con le percezioni e le preferenze dei consumatori.*

Il noto radicamento delle nostre tradizioni alimentari nella Dieta Mediterranea e l'eccellenza delle nostre filiere ortofrutticole stridono con le rilevazioni più recenti sui consumi di frutta e verdura di larghe fasce della popolazione italiana, che si attestano su livelli notevolmente inferiori rispetto a quelli necessari per garantire una efficace azione di protezione nei confronti delle più diffuse patologie cronico-degenerative.

Un contributo all'aumento dei consumi di frutta e verdura può essere offerto dalla disponibilità sul mercato dei **prodotti ortofrutticoli della IV gamma**, tra cui, in primo luogo, **le insalate in busta**. Si tratta di **prodotti di facile e pronto impiego, che vengono sottoposti a trattamenti minimi che non ne pregiudicano la freschezza**, e che proprio per queste loro caratteristiche, contribuiscono a promuoverne i consumi nella popolazione generale. Tra le insalate in busta, la **rucola rappresenta uno dei prodotti più diffusamente apprezzati e consumati nel nostro Paese**.

Foto 1. **Analisi della composizione dei gas (O<sub>2</sub> e CO<sub>2</sub>) all'interno di una confezione di rucola**

Dal punto di vista nutrizionale, la rucola è caratterizzata da un profilo di particolare interesse, legato al contenuto di livelli relativamente elevati di **vitamine (C e folati), minerali (potassio e ferro)** e alla presenza di diverse classi di composti bioattivi, tra i quali, in particolare, il gruppo dei **glucosinolati**. Questi ultimi sono componenti presenti naturalmente in molte specie vegetali appartenenti, come la rucola, alla famiglia delle *Brassicaceae*, i quali hanno attratto l'attenzione di molti ricercatori per la loro potenziale **azione protettiva nei confronti di alcune forme tumorali**. Tuttavia, affinché la rucola venga effettivamente consumata, è indispensabile che la qualità sensoriale del prodotto sia garantita e preservata nel corso della conservazione. Tutte le indagini relative al comportamento alimentare confermano, infatti, come il gusto rimanga uno dei fattori decisivi nel determinare le scelte alimentari dei consumatori.



Foto 2. **Analisi di sostanze volatili responsabili di odori indesiderati all'interno di una confezione di rucola**

Sulla base di queste considerazioni, nell'ambito dell'Obiettivo Realizzativo "Caratterizzazione di materiali genetici e innovazione varietale" del progetto "[Conservabilità, qualità e sicurezza dei prodotti ortofrutticoli ad alto contenuto di servizio](#)" (POFACS), in collaborazione con aziende produttrici locate nella **Piana del Sele (che**

**rappresenta uno dei poli più importanti a livello europeo per la produzione di ortaggi a foglia destinati alla IV gamma), è stata ideata una linea di ricerca finalizzata al miglioramento della qualità sensoriale, nutrizionale e della conservabilità della rucola di IV gamma.**

Lo studio è focalizzato sulle caratteristiche sensoriali e nutrizionali di diverse varietà di rucola che sono attualmente disponibili per la produzione della **"Rucola della Piana del Sele", prodotto che nel 2020 ha ricevuto il riconoscimento del marchio europeo IGP (Indicazione Geografica Protetta)**. Lo scopo è quello di mettere in evidenza all'interno di queste varietà – già selezionate per caratteri agronomici idonei alla coltivazione nella suddetta area geografica di produzione – quelle fornite di caratteri qualitativi di particolare pregio, **in termini di sapidità, piccantezza, colore, morfologia e consistenza della foglia, nonché per il contenuto in vitamine e composti bioattivi**. L'attenzione è rivolta non solo al profilo qualitativo del prodotto appena raccolto, ma anche alla sua **attitudine a conservare le caratteristiche sensoriali e nutrizionali nel corso della conservazione, fino al termine della shelf-life**, definita dalla data di scadenza. Quest'ultimo risulta essere un aspetto determinante, soprattutto in un prodotto della IV gamma, dato che l'alterazione delle caratteristiche di odore, consistenza e colore proprie del prodotto appena raccolto segnala al consumatore la sua perdita di freschezza, inducendolo spesso a scartarlo, con danno economico e incremento degli sprechi alimentari. In altri casi, la percezione di scarsa freschezza può indurre il consumatore a ricorrere ad un ulteriore lavaggio domestico che, di per sé, non dovrebbe essere necessario nel prodotto di IV gamma, determinando un impatto negativo sull'impronta idrica del prodotto (consumo della risorsa acqua dolce in tutto il processo di produzione e consumo di un prodotto).

**Foto 3. Sessione di assaggio per l'analisi sensoriale (panel test) di diverse varietà di rucola**



**Foto 4. Campioni di rucola preparati per l'analisi sensoriale**

In secondo luogo, nella Piana del Sele le condizioni di coltivazione della rucola sono tali da assicurare la produzione lungo l'intero arco dell'anno, effettuando sfalci successivi in entrambi i cicli di coltivazione autunno-invernale e primaverile-estivo. Ad oggi, tuttavia, sono scarse le informazioni disponibili sulle differenze qualitative tra foglie ottenute in fasi di taglio successive. Nello studio in corso sarà possibile identificare non solo le varietà caratterizzate da un profilo qualitativo di particolare pregio e da una migliore conservabilità, **ma anche valutare le differenze qualitative tra le foglie raccolte nei diversi stadi di**



**sfalcio**, in modo tale da ottimizzare la destinazione d'uso del prodotto ottenuto in diversi momenti del ciclo di coltivazione.

Infine, attraverso una serie di *consumer test* verrà indagato il modo in cui i consumatori italiani percepiscono le caratteristiche di piccantezza, di amaro, di consistenza e di colore, e altre legate alla morfologia della foglia, di differenti varietà di rucola. L'obiettivo è quello di comprendere il ruolo di queste caratteristiche nel determinare il livello di gradimento del prodotto all'atto del consumo. **L'aspetto particolarmente innovativo di questo**



**studio risiede nel fatto che, per la prima volta, la misurazione delle percezioni e delle preferenze dei consumatori verrà svolta attraverso l'assaggio delle foglie di rucola, sia come alimento singolo che come ingrediente di una ricetta (come, ad esempio, con l'aggiunta di Grana Padano e bresaola), al fine di ottenere indicazioni sull'apprezzamento del prodotto in differenti condizioni di preparazione e utilizzo culinario.**

**Foto 5. Sessione di assaggio per l'analisi sensoriale (panel test) di diverse varietà di rucola**

## Informazioni sul progetto

**Progetto:** "Conservabilità, qualità e sicurezza dei prodotti ortofrutticoli ad alto contenuto di servizio" (POFACS).

**Obiettivo Realizzativo:** "Caratterizzazione di materiali genetici e innovazione varietale".

**Durata:** 09/2021 – 05/2024.

**Coordinato da CREA Orticoltura e Florovivaismo.**

**Partenariato:** Comprende 3 soggetti pubblici e 10 privati, distribuiti, con varie sedi, in 4 Regioni del Sud-Italia (Campania, Sicilia, Puglia, Basilicata), in 4 del Centro (Marche, Lazio, Toscana, Abruzzo) e in 2 del Nord (Emilia-Romagna, Veneto).

Tra i soggetti pubblici, è presente il CREA, soggetto capofila, con i Centri di ricerca Orticoltura e Florovivaismo Olivicoltura, Frutticoltura e Agrumicoltura, Viticoltura ed Enologia, Alimenti e Nutrizione, Genomica e Bioinformatica, Politiche e Bioeconomia; Università di Foggia e l'Università di Catania.

I soggetti privati includono il Consorzio Interuniversitario CINSA, CULTIVA soc. agricola OP Consortile r.l., Elettra Sistemi Srl, INNOVAAL Scarl, Masseria Fruttirossi Srl, Oranfresh Srl, Ortomad Soc. Agr. Srl, SAIM Service Srl, OP SALPA, Semiorto Sementi Srl.

**Finanziatore:** Ministero dell'Università e della Ricerca

**Sito web:** <https://www.pofacs.it/>

**Gruppo di Ricerca CREA AN per il progetto POFACS:**

Irene Baiamonte, Valentina Melini, Elisabetta Moneta, Nicoletta Nardo, Marina Peperario, Antonio Raffo, Eleonora Saggia Civitelli, Fiorella Sinesio

# Educazione alimentare: la salute a tavola si impara

Di Laura Gennaro



*Cosa si intende per educazione alimentare? Perché è importante? Quali alimenti sono da preferire? Strumento efficace per favorire l'adozione di uno stile di vita sano, a partire da una alimentazione equilibrata, l'educazione alimentare mira anche a sensibilizzare sul rapporto fra qualità del cibo e qualità dell'ambiente, in un'ottica di sostenibilità. I comportamenti alimentari si acquisiscono fin dalla tenera età, perciò è indispensabile attuare programmi di educazione alimentare a partire dai banchi di scuola.*

## Cos'è l'educazione alimentare

**“L'educazione alimentare comprende ogni attività che miri allo sviluppo di comportamenti alimentari corretti e consapevoli del consumatore, nonché ad uno stile di vita sano, vissuto non come costrizione, ma come valore condiviso. La finalità ultima è quella di condurre ad una autonoma capacità di gestione corretta della propria alimentazione e, dunque, di difesa nei confronti di ogni forma di malnutrizione.”**

Questa è stata la definizione condivisa durante la Prima conferenza per l'educazione alimentare, organizzata dall'Istituto Nazionale della Nutrizione (oggi CREA Alimenti e Nutrizione) nel 1975. Nel passaggio da Istituto a Centro di ricerca, il CREA Alimenti e Nutrizione (CREA-AN) ha mantenuto nel tempo la capacità, le competenze – e la conseguente vocazione specifica nei compiti istituzionali – di rendere consapevoli cittadini grandi e piccoli delle loro scelte a tavola. La definizione di educazione alimentare e il suo obiettivo negli anni sono

rimasti, infatti, sostanzialmente inalterati, con l'accento **sull'insieme di strategie educative** volte a facilitare **l'adozione volontaria** di scelte alimentari che conducano a salute e benessere.

Figura 1. Logo Istituto Nazionale della Nutrizione

Mangiare, ovvero l'atto di alimentarsi, è al tempo stesso un atto semplice, ma anche un equilibrio di moltissimi fattori, e mette in gioco processi psicologici, sensoriali ed emotivi, collegati alle caratteristiche culturali, sociali ed economiche dell'ambiente di appartenenza. Gli educatori hanno di fronte una grande sfida: configurare messaggi in grado di attirare l'attenzione, di senso compiuto, ma che siano al contempo scientificamente fondati, e che **incoraggino – senza forzare – cambiamenti** in comportamenti anche profondamente radicati nei destinatari dell'intervento.



*Istituto Nazionale della Nutrizione*

## Come fare educazione alimentare

Fare educazione alimentare non è insegnare quali sono i nutrienti e come calcolare le calorie, o almeno non è solo questo: la conoscenza dei fabbisogni, infatti, è una piccola parte della motivazione che porta a determinate scelte alimentari. Riguarda, tra l'altro, perlopiù gli adulti, o per interesse personale o per la necessità, reale o percepita, di seguire una dieta. Per questa tipologia di persone è necessaria un'informazione scientificamente fondata, univoca, che guidi le decisioni in maniera semplice e trasparente, a partire dalle **etichette** fino alle **raccomandazioni** delle Linee guida per una sana alimentazione (non dogmi, non leggi scritte nella pietra, ma indicazioni, appunto, suggerimenti), anche illustrate in forma di video o di brevi testi, come nel sito Sapermangiare.mobi (vedi riquadro).

## E per i più giovani?

Per i più giovani, nelle scuole, l'approccio deve essere differente: come ben delineato nella letteratura scientifica e nelle Linee Guida per l'Educazione Alimentare – edite dal Ministero dell'Istruzione nel 2011 e nel 2015 –, bisogna distinguere il momento informativo (nutrienti, calorie, fabbisogni) dal momento educativo vero e proprio, che permette di orientare le scelte e i comportamenti, **a partire dalle tradizioni familiari o del territorio, dalla cultura, le abitudini e le tipicità**. Ovviamente, nel processo educativo non va tralasciato **l'ambiente familiare**, fondamentale nella modulazione dei comportamenti alimentari: i gusti e le preferenze di bambini e bambine si vanno formando col tempo, le loro abitudini non sono completamente radicate, ma perché possano essere effettivamente soggetti attivi di un cambiamento, devono trovare terreno fertile negli **adulti di riferimento, che siano e si mostrino pronti a fare da esempio**. È questo il motivo per il quale **le attività vanno incentrate nella scuola, ambiente educativo per eccellenza**, ma bisogna lavorare su tutto il sistema, formando quindi i docenti, per arrivare alle famiglie attraverso i bambini.

## La spinta gentile

La teoria è quella dei piccoli passi: non aspettarsi grandi cambiamenti tutti insieme, ma focalizzarsi su pochi argomenti, con una **spinta gentile** verso consumi più equilibrati e in linea con i fabbisogni. La "gentilezza" di questa spinta verso prodotti che sono probabilmente i meno graditi ai bambini (frutta, verdura, legumi...), è spesso un punto dolente, perché è importante rispettare i tempi e i modi di tutti, e far sì che la tavola non

diventi mai terreno di scontro. I pasti dovrebbero essere un momento sereno, di convivialità, di coinvolgimento e di condivisione. **L'approccio, in famiglia ma anche a scuola, deve essere tranquillizzante e positivo: nessuna imposizione, nessun ricatto, nessuna ansia se qualcosa resta nel piatto. Vanno sottolineate le caratteristiche positive, ma senza categorizzare, proponendo l'assaggio, senza forzare al consumo.** L'utilizzo di film o cartoni animati, o di storie raccontate nei libri, può aiutare a rendere più allettante l'esplorazione delle novità, così come il loro abbinamento a cibi già noti e accettati.

Tutto nella convinzione che **non esistono cibi buoni o cattivi, ma alimentazioni più o meno bilanciate rispetto ai fabbisogni.** Infine, non possono mancare le indicazioni mirate a consumi **sostenibili**, perché non si può prescindere dalla comprensione dell'esistenza di un legame tra qualità del cibo e qualità dell'ambiente (e conseguentemente qualità della vita).

## Educare a cosa?

I dati epidemiologici mostrano che i bambini e le bambine di 8-9 anni, in Italia, hanno grandi problemi di eccesso di peso: l'Istituto Superiore di Sanità riporta **che quasi 1 bambino italiano su 3 è in condizioni di sovrappeso o di obesità.** Tra le abitudini rilevate in questa fascia di età c'è lo scarso consumo di prodotti vegetali: **1 bambino su 4, infatti, non ha un consumo quotidiano di frutta e verdura,** che sono invece protettivi per la salute e aiutano il raggiungimento del senso di sazietà. Quindi, tra i tanti argomenti che è possibile affrontare in classe (importanza della prima colazione, meno zuccheri, pochi grassi, poco sale, più varietà, più cereali integrali, ecc...) la **promozione di frutta e verdura (e legumi)** è particolarmente importante.

Inoltre, la spinta ad un maggior consumo di vegetali risponde pienamente alla definizione di sostenibilità delineata da FAO e OMS, che comprende le componenti di **salute, di impatto ambientale, di costo** e di **gusto.** E, se con gli adulti può essere efficace parlare di salute e di costi, con i più piccini fanno maggior presa gli argomenti che riguardano – in funzione dell'età – l'impatto ambientale e, soprattutto, il gusto.

Si può parlare, ad esempio, di quali legumi mangiavano gli antichi romani, o di quale frutto può andare bene con la colazione delle diverse regioni italiane; di come riciclare le bucce della frutta o di come utilizzare gli scarti dei broccoli per disegnare. La manipolazione e lo studio delle caratteristiche di un prodotto vegetale,



finalizzate al disegno di una zucchina o alla preparazione di un minestrone sono passaggi importanti. Quindi, si può fare leva sull'immensa varietà di prodotti vegetali che appartengono al panorama ortofrutticolo italiano, incluse le moltissime tipicità certificate. Grazie a questa varietà, sarà facile imparare ad esplorare con **tutti i sensi** – e non solo con il gusto – i diversi frutti, ortaggi e legumi, accompagnando i bambini in un **percorso di esperienza e conoscenza che è la base per la disponibilità all'assaggio.** Le esperienze gustative, tattili, olfattive, visive – e anche gli spunti uditivi – relative alle caratteristiche dei prodotti vegetali, sono tra gli approcci riconosciuti come maggiormente efficaci dalla letteratura scientifica per l'accettazione di frutta e ortaggi, nel caso di bambini e bambine.

Figura 2. Esperienze sensoriali: Il gusto senza la vista



Figura 3. Esperienze sensoriali. Senza vista e senza olfatto

Se poi le esperienze sensoriali si accompagnano alla **esposizione ripetuta e all'esempio dei pari e degli adulti**, aumenta la familiarità dei bambini verso questi prodotti, passaggio chiave verso l'accettazione e, successivamente, il consumo. Infine, se i vegetali scelti per queste sperimentazioni sono **di stagione**, l'esperienza sensoriale sarà **ancora più gratificante** e sarà più facile e divertente – ad esempio – trovare gli aggettivi che descrivano tutti i sensi coinvolti.



Figura 4. Alla scoperta degli aggettivi giusti

# PRESI NELLA RETE

## Cibo come sistema, politiche e visione

Di Giampiero Mazzochi



*Cibo significa qualità, gusto e aspetto, ma anche territorio, economia, ambiente, etica e cultura. Questo ampliamento del valore semantico della parola “cibo” porta con sé delle evidenti implicazioni politiche, che hanno l’obiettivo, attraverso la visione sistemica dei distretti del cibo, di rendere tutto il sistema alimentare più equo e sostenibile, puntando sulla qualità e rendendo il cibo così prodotto accessibile a tutte le fasce della popolazione. Scopriamo cosa sta facendo in tal senso il CREA Politiche e Bioeconomia, nell’ambito delle attività della Rete Rurale.*

Come abbiamo visto nell’articolo di questo numero di CREA Futuro dedicato ai distretti del cibo ([Distretti del Cibo: volano per lo sviluppo territoriale](#)) sono diverse le forme organizzative attraverso le quali i sistemi agricoli provano a recuperare valore aggiunto lungo le filiere, a identificare nuove traiettorie di competitività, a cooperare per promuovere un cibo sano, prodotto eticamente nel rispetto degli ecosistemi, dei cicli naturali e dei diritti dei lavoratori. Si tratta di **partenariati**, cioè di gruppi di lavoro e progettualità, nei quali trovano spazio soggetti diversi, per lo più caratterizzati dalla presenza di un nucleo di produttori agricoli, che correttamente rappresentano **quella fase delle filiere – la produzione primaria – senza la quale non si potrebbe nemmeno parlare di cibo.**

Tuttavia, negli ultimi anni, oltre alle tradizionali connotazioni intrinseche che riguardano il cibo – ovvero la qualità, il gusto, l’aspetto – in Italia si sono diffuse esperienze che, mutuando dall’inglese *food system* e *food policy*, hanno cominciato a considerare le implicazioni territoriali, sociali, economiche, ambientali, etiche e culturali che gravitano intorno ai sistemi agroalimentari.

**“Cibo”, dunque non solo più come “alimento”, ma come ambito di azione delle politiche pubbliche.** Questo ampliamento del valore semantico della parola “cibo” porta con sé delle evidenti implicazioni politiche, dal momento in cui scelte sempre più urgenti e partecipate richiedono di essere affrontate dai diversi livelli amministrativi, ognuno per le proprie competenze. Comuni, gruppi di Comuni, aggregazioni territoriali diverse, Regioni, coalizioni di associazioni, gruppi di pressione: sono questi e molti altri i soggetti che negli ultimi anni hanno messo in piedi – o aiutato e stimolato lo sviluppo di – politiche locali del cibo. Si tratta di **iniziative che mirano a rendere i sistemi alimentari locali più sostenibili, attraverso la partecipazione di un ampio spettro di stakeholder**, dai cittadini agli agricoltori, dai laboratori alimentari fino ai ristoratori, passando per l’amministrazione e le mense scolastiche.

#### **La politica del cibo: locale e sostenibile**



**L’accezione di “sostenibilità” in questo caso dipende dal contesto territoriale, perché, anche nella condivisione di principi comuni, ogni contesto presenta fabbisogni e condizioni differenti**, e si trova necessariamente a dover scegliere fra diverse strade, a volte anche alternative fra loro. È quello che nella teoria economica si definisce *trade-off*, ovvero quando si deve scegliere fra due opzioni ugualmente desiderabili, ma tra loro contrastanti: in altre parole, quando una determinata scelta è incompatibile con lo sviluppo della scelta alternativa o addirittura ne comporta una contrazione. Da questo punto di vista, il cibo rappresenta una cartina al tornasole di tali dilemmi, proprio in ragione della pluralità di significati e ambiti che coinvolge.

Facciamo un esempio e mettiamoci nei panni del decisore politico di un Comune italiano di media grandezza che, volendo dare sostanza alla politica del cibo locale approvata con una delibera un anno prima, vuole cercare di definire un sistema alimentare locale più sostenibile attraverso una serie di azioni. Si troverà di fronte a dover scegliere se proibire le inserzioni pubblicitarie di cibo di scarsa qualità o venduto sottocosto: questo potrebbe da un lato migliorare le diete dei cittadini e l’“eticità” del cibo venduto in città, dall’altro potrebbe causare perdite economiche per le catene di distribuzione, che sugli scaffali espongono proprio quel tipo di cibo di cui si vuole limitare il consumo. Anche per quanto riguarda l’agricoltura, evidenti *trade-off* si presentano sulla scrivania del nostro decisore: **emanare un bando per l’ingresso di giovani agricoltori, potenziali innovatori e creatori di nuove opportunità o prevedere misure di sostegno per gli agricoltori già attivi, che lottano con il cambiamento climatico e fanno fatica a piazzare i loro prodotti sui mercati? O ancora, sostenere a spada tratta i prodotti locali nelle mense scolastiche, con il rischio di avere instabilità di offerta, oppure affidarsi ad acquisti pubblici convenzionali, con il rischio di acquistare prodotti standardizzati, non freschi e che sono stati coltivati e trasformati a centinaia di chilometri di distanza?**

Queste e molte altre sono le sfide che riguardano le politiche del cibo e tutte le iniziative che ruotano intorno alla programmazione dei sistemi alimentari. Troppo spesso si cade vittime – e noi ricercatori non ne siamo esenti – di narrazioni semplificate, nelle quali sembra quasi che basti affidarsi ad espressioni e formulazioni accattivanti per ottenere la ricetta magica. Da questo punto di vista, dobbiamo constatare – dopo anni di

lavoro su queste tematiche come Rete Rurale Nazionale, ma anche attraverso la partecipazione alla Rete Italiana Politiche Locali del Cibo – che **analizzare e programmare i sistemi alimentari non è cosa semplice, perché i settori, le discipline e gli attori coinvolti sono molteplici.**

## Ma com'è la situazione reale?

Se l'ambizione delle iniziative dei distretti del cibo e delle politiche del cibo è sicuramente virtuosa, ovvero quella di connettere i diversi ambiti che ruotano intorno al cibo e di promuovere un cibo più sano per il pianeta e per la salute delle persone, la realtà è purtroppo drammatica per quanto riguarda il deterioramento degli stili di consumo alimentare verso diete "occidentalizzate". Nella letteratura scientifica questo processo viene chiamato **westernization delle diete**, ovvero il **progressivo avvicinamento a modelli alimentari nord-americani e graduale abbandono della dieta mediterranea**. Questi modelli alimentari sono sicuramente più leggeri per i portafogli nel breve termine, ma devastanti dal punto di vista nutrizionale, salutare e del rapporto con gli ecosistemi da cui quel cibo viene tratto. Purtroppo, i recentissimi dati del Rapporto Coop 2023 sui consumi e stili di vita degli italiani ci restituiscono dati allarmanti<sup>1</sup>. Solo per citarne qualcuno: **per reagire all'inflazione di cibo e bevande, il 42% degli italiani diminuisce gli acquisti dei prodotti più sostenibili; 6,9 milioni di italiani hanno rinunciato allo standard di consumo alimentare minimo accettabile; il 7% in meno rispetto al 2022 ha uno stile alimentare "custode" della dieta mediterranea e dei prodotti locali; quasi un milione di tonnellate di frutta e verdura in meno si consumeranno quest'anno rispetto al 2021.**



## Una visione sistemica fra la multidisciplinarietà del cibo e gli strumenti di policy

Viene spesso posta la questione sul perché il cibo di qualità e prodotto eticamente (per l'uomo e per gli ecosistemi) costi di più al consumatore finale. Non è questo il contesto per approfondire tale discorso, anche

perché le considerazioni sono numerose e complesse. È necessario però ricordare che **l’obiettivo politico delle iniziative citate (distretti del cibo, politiche del cibo, etc.)** non è quello di creare solamente prodotti elitari, di altissima qualità, destinati a nicchie di mercato dei consumatori più abbienti. Piuttosto, è quello di **rendere tutto il sistema alimentare più equo e sostenibile, alzando l’asticella della qualità alimentare e rendendo allo stesso tempo il cibo, così prodotto, accessibile a tutte le fasce della popolazione.**

Questo grande traguardo può essere raggiunto lavorando contemporaneamente a più obiettivi e, quando serve, rinunciando a un approccio ultra-specialistico, per adottare una **visione sistemica**. E stavolta cado anche io vittima del tranello della narrazione semplificata, perché “visione sistemica” è un’altra delle espressioni magiche oggi in voga, e vorrei quindi specificare meglio. Avere una visione sistemica, infatti, non significa essere o diventare “tuttologi”, ma piuttosto **avere la capacità di mettere a disposizione le proprie competenze specialistiche**, rinunciando – se questo dovesse servire a raggiungere un obiettivo comune – a difendere a tutti i costi le proprie posizioni, **per avvicinarsi alle altre discipline**. È questo, infatti, uno dei problemi principali quando si parla di sistemi alimentari, ovvero il rapporto fra la multidisciplinarietà del cibo e gli strumenti di policy a disposizione, ancora tarati su visioni “per silos”, ovvero settorializzate e parcellizzate.

Di fatto, nell’ambito della Rete Rurale Nazionale, già da anni si è adottato un approccio sistemico e che guarda alle implicazioni sociali, economiche ed ambientali dei sistemi alimentari: questo rappresenta un grande passo avanti perché ha condotto al coordinamento di competenze e progettualità di ampio respiro, pur mantenendo un elevato livello di specializzazione. Da questo punto di vista, il CREA possiede, da un lato, competenze altamente qualificate su tutti gli aspetti legati al cibo e alle filiere, dall’altro rappresenta un potenziale “contenitore” e promotore di iniziative coordinate che sappiano orientare i sistemi del cibo del futuro.

# La Rete Rurale per il cibo italiano: i Distretti

Di La Sala / Tarangioli / Briamonte / Tomassini



***Cosa sono i Distretti del cibo? Quali funzioni svolgono? Si tratta di partenariati fra i diversi attori delle filiere, istituzioni e associazioni locali, ideati in base a specificità territoriali e ad esigenze socio-economiche. Sono nati con l'obiettivo di valorizzare il patrimonio culturale, enogastronomico e paesaggistico delle aree agricole e di favorirne la redditività, la sostenibilità e la socialità. Il legame con l'enogastronomia, inoltre, consente di sostenere le produzioni locali, rimarcando la connessione fra paesaggio e cibo. Scopriamo l'attività che il CREA Politiche e Bioeconomia sta sviluppando in tal senso***

*I distretti del Cibo, introdotti dalla legge 205/2017, sono strumenti di riconoscimento della capacità dei territori agricoli e rurali di avviare percorsi di cooperazione tra gli attori della filiera produttiva, finalizzati all'equo riconoscimento del lavoro di tutti i soggetti coinvolti e alla tracciabilità del processo produttivo in una logica di garanzia per il consumatore finale.*

*... i distretti del cibo sono istituiti per "promuovere lo sviluppo territoriale, la coesione e l'inclusione sociale, favorire l'integrazione di attività caratterizzate da prossimità territoriale, garantire la sicurezza alimentare,*

diminuire l'impatto ambientale delle produzioni, ridurre lo spreco alimentare e salvaguardare il territorio e il paesaggio rurale attraverso le attività agricole e agroalimentari" (art. 1 co. 499 Legge n. 205/2017).

**La nascita dei distretti agricoli, in realtà, risale al 2001** quando, con il decreto legislativo 228/01, vennero per la prima volta individuati due tipologie di distretti agricoli:

- ***i distretti rurali***, con cui venivano indicati i sistemi produttivi caratterizzati da un'identità storica e territoriale omogenea, derivante dall'integrazione fra attività agricole e altre attività locali, nonché dalla produzione di beni o servizi di particolare specificità, coerenti con le tradizioni e le vocazioni naturali e territoriali;
- ***i distretti agro-alimentari di qualità***, che identificavano invece le aree produttive caratterizzate da significativa presenza economica e da interrelazione e interdipendenza produttiva delle imprese agricole e agro-alimentari, nonché da una o più produzioni certificate e tutelate ai sensi della vigente normativa comunitaria o nazionale, oppure da produzioni tradizionali o tipiche.

A prescindere dalle caratteristiche intrinseche ai due modelli, i distretti avevano la finalità di individuare dei **modelli di sviluppo innovativo**, con il coinvolgimento diretto di tutti gli attori della filiera e del territorio. Venivano, inoltre, **riconosciuti dalle Regioni** che, con apposita normativa, ne definiva criteri e peculiarità che naturalmente tenevano conto delle singole specificità locali.

Questo ha portato ad una continua evoluzione della normativa, nonché all'evoluzione delle tipologie distrettuali. Ai distretti agroalimentari e rurali si sono aggiunti quelli biologici, i biodistretti, i distretti di filiera, quelli agroindustriali e così via.

L'istituzione dei **distretti del cibo** ha cercato di far sintesi, raccogliendo sotto un'unica definizione:

- **I distretti e i sistemi produttivi locali rurali e agroalimentari già istituiti o in attesa di riconoscimento ai sensi della legge 317/91 (distretti industriali a vocazione agricola)**
- **I distretti agroalimentari o sistemi produttivi locali, anche interregionali, caratterizzati da una significativa integrazione tra attività agricole** e altre attività comprese quelle con certificazioni di qualità
- **I sistemi produttivi localizzati in aree urbane e periurbane**, caratterizzati da significativa presenza di attività agricole e con l'obiettivo di riqualificazione ambientale e sociale
- **I sistemi locali legati alla vendita diretta e alla filiera corta**
- **Distretti e sistemi produttivi locali biologici.**

Ha inoltre individuato **obiettivi** comuni per tutti i soggetti riconosciuti:

- **Promuovere lo sviluppo territoriale, la coesione e l'inclusione sociale**
- **Favorire l'integrazione di attività caratterizzate da prossimità territoriale**
- **Garantire la sicurezza alimentare, diminuire l'impatto ambientale delle produzioni e ridurre lo spreco alimentare**
- **Salvaguardare il territorio e il paesaggio rurale.**

Rispetto agli obiettivi sopra descritti, il distretto si pone come un approccio organizzativo inclusivo che deve avviare o sviluppare processi di sviluppo.

## I distretti del cibo riconosciuti

Alla data di istituzione del [Registro nazionale dei Distretti del Cibo](#) presso il Masaf, i distretti iscritti erano 65; nell'ultimo aggiornamento<sup>1</sup> al 06/09/2023, si contano **196 distretti del cibo**, così territorialmente distribuiti:

Abruzzo (7); Basilicata (4); **Calabria (29); Campania (23)**; Emilia Romagna (6); Lazio (15); Liguria (1); Lombardia (18); Marche (4); Molise (2); Piemonte (5); Puglia (11); Sardegna (12); Sicilia (7); **Toscana (43)**; Umbria (4); Veneto (5).

Le Regioni e le Province autonome italiane provvedono all'individuazione e al riconoscimento dei distretti nei territori di propria competenza e alla successiva comunicazione al MASAF (Ministero dell'agricoltura, della sovranità alimentare e delle foreste) per l'iscrizione nel Registro nazionale dei Distretti del Cibo.

## Il contributo del CREA

Il CREA Politiche e Bioeconomia (CREA PB), nell'ambito della Rete Rurale Nazionale, ha avviato un percorso di analisi dei distretti del cibo, volto a monitorare i processi di aggregazione territoriale della filiera agroalimentare per studiare le peculiarità di tali percorsi organizzativi, valutare il valore aggiunto in termini di sviluppo e individuare eventuali interventi che ne possano favorire il percorso.

Le prime analisi mettono in evidenza una grande varietà tra i distretti ad oggi registrati. Si va da distretti in cui lo sviluppo del territorio rurale e della filiera agroalimentare è legata allo sviluppo di percorsi enogastronomici, come nel caso delle Strade del vino iscritte dalla Regione Toscana, ai grandi distretti agroindustriali tipici dell'area Padana, in cui la filiera ruota intorno a grandi imprese alimentari. Anche i percorsi organizzativi e i compiti che svolgono sono estremamente articolati: in alcuni casi, ad esempio, i partenariati sono attivi da tempo e hanno potuto formalizzare il modello organizzativo e il percorso di sviluppo del distretto. In altri casi, invece, si tratta di soggetti giovani, che proprio attraverso il riconoscimento tentano di avviare percorsi di sviluppo.

L'analisi ha fatto emergere anche quali potrebbero essere i punti di forza dei distretti del cibo, rispetto allo sviluppo del settore agricolo, poiché è indubbio che nei distretti è possibile:

- **facilitare la relazione tra gli attori coinvolti, favorendo, quindi, la partecipazione e il coinvolgimento.**
- **Rafforzare il senso di appartenenza, rispetto ad un progetto comune, responsabilizzando al contempo i singoli rispetto agli interessi collettivi**
- **Individuare elementi di innovazione e di sviluppo del capitale umano, nonché percorsi virtuosi in termini di sostenibilità economica, ambientale e sociale.**

## Il ruolo della Consulta nazionale dei Distretti del Cibo

**Il 25 novembre 2021, presso il Ministero, è stata istituita la Consulta Nazionale dei Distretti del Cibo, con cui i distretti del cibo aderenti hanno formalizzato e rafforzato una rete utile a potenziare la capacità progettuale e di iniziativa dei territori**, per una migliore gestione delle risorse disponibili, oltre ad affrontare le sfide che le istituzioni hanno affidato loro.

La Consulta diventa, quindi, il luogo di rappresentanza dei distretti, che operano in ambito rurale e agroalimentare. Tra gli obiettivi, l'Associazione si propone di: **interloquire con le istituzioni, enti economici e sociali; promuovere leggi e finanziamenti, che ne garantiscano lo sviluppo; creare sinergie con il mondo accademico; contribuire alla crescita sostenibile dei territori: ambientale, sociale, economica; tutelare l'enorme patrimonio culturale, turistico, paesaggistico ed enogastronomico italiano.**

Per perseguire tali scopi, la Consulta si è dotata di **un Comitato tecnico e di un Comitato scientifico, con funzioni rispettivamente di supporto e di indirizzo**. La Consulta sta, inoltre, lavorando alla costituzione di un Centro per la ricerca, la formazione e l'informazione sui Distretti del Cibo e sul Paesaggio, composto dai distretti stessi e da soggetti del mondo della ricerca, per offrire supporto operativo, in primis nel campo della ricerca e della formazione, nonché per consolidarne il ruolo di strumento di governance territoriale.

Finora, la Consulta ha realizzato numerose attività sui territori e ha instaurato importanti collaborazioni: con la Cattedra Unesco sul Paesaggio Agrario dell'Università di Firenze, per la valorizzazione del legame tra cibo e paesaggio; con il CREA e con l'ISMEA per supportare i distretti nelle azioni di ricerca e sviluppo; con Intesa San Paolo, per sostenere gli investimenti realizzati dalle imprese dei Distretti; con Vodafone e con EY per programmare investimenti di innovazione tecnologica e digitalizzazione in agricoltura, di Smart Agri, Smart Logistic e AI (Artificial Intelligence); con la Rete Rurale Nazionale, per promuovere, nell'ambito delle indicazioni della Commissione UE su una Visione di lungo termine sul futuro delle aree rurali, un Patto per promuovere le aree del nostro Paese tramite il buon cibo, la bellezza del paesaggio e l'unicità dei beni Unesco.

Proprio il Patto è stato oggetto di una tra le ultime importanti iniziative della Consulta, svoltasi a Matera **dal 16 al 18 giugno 2023**, in cui la Consulta, grazie anche al contributo tecnico-scientifico del CREA e della Rete Rurale Nazionale, ha lanciato la **Carta di Matera**: nel rappresentare unitariamente gli interessi dei distretti, **la Consulta si assume la responsabilità di salvaguardare e tutelare il grande patrimonio ambientale, culturale, turistico, paesaggistico e enogastronomico rappresentato dal sistema dei Distretti del cibo italiani e di far conoscere in Italia e nel mondo il patrimonio immateriale, la ricchezza di paesaggi e le qualità dei territori**.

Pertanto, la Consulta, proprio per la sua capacità di rappresentare il panorama dei distretti del cibo nel suo insieme e di favorire tale strumento come sinonimo di promozione dell'agricoltura e del cibo italiano di qualità – basato su pratiche rispettose dell'ambiente, del paesaggio e delle risorse naturali – in accordo con le Organizzazioni Professionali agricole e gli altri soggetti di rappresentanza, costituisce un interlocutore importante per lo sviluppo del sistema distretti. Tale ruolo è stato affermato anche in contesti internazionali, quali il **Food Summit System delle Nazioni Unite, svoltosi a luglio 2023 alla FAO**, in cui i **distretti del cibo hanno rappresentato una best practice italiana per lo sviluppo sostenibile e la valorizzazione dei sistemi locali del cibo nell'ambito del complesso di politiche nazionali per il cibo e per il territorio**. Tutto ciò è testimoniato dalla partecipazione attiva della Consulta Nazionale dei Distretti del Cibo alla International Coalition "Resilient Local Food Supply Chains Alliance" promossa dall'UN Food System Coordination Hub.

Gli elementi naturali, territoriali ed economici connessi al cibo sono i principali concetti intorno ai quali è stata costruita tale strategia che il MASAF riconosce e intende mettere al centro delle future iniziative di sviluppo dei distretti del cibo. Su tali presupposti, **il Ministero, raccogliendo la proposta della Consulta, ha istituito il Tavolo sui distretti del cibo, utile strumento di confronto tra le istituzioni e le rappresentanze del mondo dei distretti, per concertare e coordinare le politiche distrettuali e le conseguenti azioni**, ad iniziare dall'ormai prossimo secondo bando ministeriale per il finanziamento dei Contratti di distretto del cibo.

## Il Patto per promuovere l'Italia del buon cibo con la bellezza del paesaggio rurale e l'unicità del patrimonio culturale.

Dal 16 al 18 giugno 2023 Matera si è trasformata nella Capitale Europea della ruralità, ospitando l'evento, organizzato dalla Consulta dei Distretti del Cibo, sul tema "Un Patto per promuovere le aree del nostro Paese tramite il buon cibo, la bellezza del paesaggio e l'unicità del Patrimonio culturale materiale e immateriale". L'iniziativa, realizzata insieme al CREA Politiche Bioeconomia (PB) e alla Rete Rurale Nazionale, nasce dalle indicazioni della Commissione UE su una visione di lungo termine sul futuro delle aree rurali e dalla Conferenza del Patto Rurale, siglato lo scorso anno a Bruxelles, e ha rappresentato l'occasione per discutere del futuro delle aree rurali con le sue

produzioni agroalimentari tradizionali, i suoi paesaggi agricoli contestualizzati nel progetto GIAHS della FAO e nel Patrimonio Immateriale quali strumenti di sviluppo. L'evento ha incluso anche la data del 18 giugno, la Giornata nazionale dei Distretti del Cibo, in coincidenza con la Giornata Mondiale della Gastronomia Sostenibile indetta dall'ONU.

Il Patto rappresenta il contenuto di quella che è stata definita "Carta di Matera": con essa, la Consulta ha chiamato a raccolta i tanti territori organizzati nei Distretti del Cibo, le imprese, gli Enti Locali e le Istituzioni tutte, le Associazioni e i cittadini per costruire insieme un percorso di sviluppo sostenibile del Paese fondato sul buon cibo, sulla bellezza del paesaggio rurale e sull'unicità del patrimonio culturale italiano.



### I Distretti per lo sviluppo agricolo e lo sviluppo rurale

Sabato 17 giugno 2023, ore 9:30 - Centro Culturale CASA CAVA (Matera)

In diretta streaming sul [canale YouTube del CREA](#)

RETERURALE  
NAZIONALE  
20142020

MINISTERO DELL'AGRICOLTURA  
DIESELLO E SOSTITUIZIONE  
CIVILE ITALIANO

UNIONE EUROPEA

crea  
Consorzio Nazionale per lo Sviluppo  
e l'Innovazione del Settore Agricolo e  
Forestale

CDR

# UNO SGUARDO AL FUTURO

## Bollicine da primato: intervista a Riccardo Velasco, Direttore CREA Centro Viticoltura ed Enologia

Di Micaela conterio



*Dall'aperitivo all'antipasto fino al brindisi finale, il Prosecco è un vino perfetto in tutte le occasioni: DOC, DOCG è vino ricco di particolarità, che ha riscosso e riscuote un grande apprezzamento del pubblico a livello mondiale – come testimonia la sua crescita costante sui mercati – che l'ha portato a raggiungere nel 2014 il primato del maggior numero di bottiglie vendute nel mondo, superando per la prima volta lo Champagne*

**Riccardo Velasco**  
Direttore CREA Viticoltura ed Enologia



La specificità e la qualità, che lo caratterizzano, affondano le radici nella peculiarità del territorio di produzione, compreso tra le Dolomiti e il Mar Adriatico dove dall'interazione tra il clima e il suolo nasce un vino unico al mondo. Una posizione dominante che va mantenuta, soprattutto con l'innovazione. Ne parliamo con Riccardo Velasco, Direttore del CREA Centro Viticoltura ed Enologia.

## **1) Perché il Prosecco è il vino più venduto al mondo?**

Perché è un vino fresco, giovane, modaiolo e sbarazzino

## **2) Perché il Prosecco rappresenta un'icona del Made in Italy?**

Per il grande successo avuto e per il fatto che si presta ad ogni occasione: negli aperitivi leggeri con frutta, negli spritz, nei cocktail, assoluto, da bere in compagnia nei momenti ludici e in quelle situazioni che non prevedono la sacralità e la ritualità del vino da bere in esclusiva. Proprio questa sua estrema "semplicità" e "facilità" è il segreto del suo successo.

## **3) Proprio il suo straordinario successo ha dato vita, però, a una serie di tentativi di imitazione: quali sono gli elementi per riconoscere un Prosecco DOC o DOCG?**

Spesso viene indebitamente usato il termine Prosecco per indicare qualunque vino frizzante, anche del Lazio o della Puglia. In realtà anche i non esperti possono districarsi facilmente, perché sulle bottiglie sono presenti degli elementi inconfondibili, che ne consentono il riconoscimento già a prima vista. Per prima cosa l'etichetta, che riporta la dicitura e il logo del Consorzio di appartenenza – Prosecco DOC o Superiore Conegliano Valdobbiadene DOGC – oltre alla certificazione dell'origine Italia e la fascetta con il contrassegno di stato – un codice alfanumerico univoco.

## **4) Quali sono i punti di forza e di debolezza della filiera? Quali soluzioni per superare le criticità?**

I punti di forza della filiera sono indubbiamente la garanzia di una produzione notevole costante e dagli elevati standard qualitativi, mentre il punto di debolezza è, paradossalmente, rappresentato proprio dai grandi volumi prodotti: una eccessiva produzione, infatti, potrebbe saturare sia il mercato, che non ne assorbirebbe più, sia il consumo individuale, generando un "effetto noia". In realtà, la filiera non ha molte criticità, perché è ben strutturata e costruita, ormai è ben roduta da diversi anni. Nel tempo potrebbe insorgere una piccola difficoltà nel gestire gli oltre 11.000 soci dei Consorzi.

## **5) Cosa sta facendo il CREA per il Consorzio del Prosecco e per mantenere il Prosecco italiano competitivo sui mercati e con gli elevati standard qualitativi?**

Il CREA Viticoltura ed Enologia, da anni è in prima linea con una serie di attività e di progetti per valorizzare il patrimonio vitivinicolo. In particolare:

- certificazione di materiali di propagazione della vite;
- zonazione di 9 zone di Prosecco identificate come tipiche;
- sostenibilità e miglioramento genetico su Glera per ottenere viti resistenti a malattie fungine;
- gestione vigneto, gestione acqua e gestione suolo
- aspetti di cantina: sperimentazione sia sul risparmio energetico sulla riduzione dell'uso di solfiti;
- caratterizzazione del prodotto dal punto di vista del profilo metabolico e del gusto



**Colline del Prosecco, Sito Unesco. Valdobbiadene, Veneto**

## **Produzione e import/export**

### **Prosecco DOC**

Il Prosecco DOC nel 2022 ha registrato un incremento sia dei volumi di produzione (+1,8% sul 2021) sia dei valori (+11,5% sul 2021) per un totale di 638,5 milioni di bottiglie vendute e un controvalore stimato di oltre 3 miliardi di euro. L'export, per la prima volta, si spinge all' 81,2%, mentre il consumo interno nel 2022 si è attestato al 18,8% delle vendite totali (120 milioni di bottiglie). I principali mercati sono gli USA (oltre 134 milioni importate) Regno Unito (130 milioni di bottiglie), Germania (46 milioni di bottiglie).

Fonte: [Consorzio Prosecco DOC. Dati 2022](#)

Prosecco superiore Conegliano Valdobbiadene DOCG

Il Prosecco Superiore Conegliano Valdobbiadene DOCG nel 2022 ha immesso sul mercato quasi 104 milioni di bottiglie, un volume di prodotto che si attesta su valori decisamente importanti, a cui corrisponde un valore di 634 milioni di euro (+2% sul 2021).

Per quanto riguarda l'export, i principali mercati sono Regno Unito (10,3 milioni di bottiglie esportate per un valore di circa 56 milioni di euro), Germania e Svizzera.

Fonte: [Consorzio Prosecco Superiore Conegliano Valdobbiadene DOGC. Dati 2022](#)

### **Consigli ragionati su acquisto prosecco**

il costo elevato è indice di un prodotto di qualità, diversamente un costo basso dovrebbe far riflettere: i prodotti buoni hanno un prezzo giusto;

il nome del produttore è un altro segno importante: la credibilità acquisita e l'etichetta consentono di non fare errori.

# CHIEDILO AL CREA

## Giorgia: “Si parla tanto di alimenti ultraprocesati: cosa sono? Dobbiamo averne paura?”

*Risponde Stefania Ruggeri,  
Ricercatrice e nutrizionista del CREA  
Alimenti e Nutrizione e esperta di  
Agrobiodiversità e Dieta Mediterranea*



Innanzitutto, una premessa importante. Negli ultimi anni le industrie alimentari, soprattutto quelle italiane, stanno cercando di migliorare i loro prodotti, con una scelta sempre più accurata della qualità delle materie prime che utilizzano, una riduzione dell'uso degli additivi e l'utilizzo di processi “mild”, che mantengono il più possibile la qualità nutrizionale degli alimenti. Ricordiamoci che molti processi tecnologici hanno permesso di poter consumare con sicurezza gli alimenti – un esempio tra tutti la pastorizzazione del latte – e oggi abbiamo a disposizione prodotti industriali sicuramente migliori di quelli che i nostri genitori o i nostri nonni trovavano negli scaffali dei negozi e dei supermercati negli anni '60 o '70.

Un tema importante sta però emergendo in questi ultimi tempi è quello dei cosiddetti alimenti “ultraprocesati”, che in modo rigoroso non dovrebbero essere chiamati così.

I sistemi di classificazione che oggi abbiamo a disposizione – il sistema NOVA elaborato da un gruppo di studiosi dell'Università di San Paolo e il sistema SIGA di matrice francese – includono in realtà in questa categoria, prodotti caratterizzati soprattutto da un elevato numero di ingredienti, additivi, e altre sostanze come gli esaltatori di sapidità e gli aromi, più che da processi tecnologici “drastici”. Forse, – più correttamente dovremmo chiamare questi prodotti: “ultraddizionati”.

L'aumento del rischio di malattie cardiovascolari, – diabete e obesità, – che alcune ricerche scientifiche hanno dimostrato, è correlato, quindi, alla presenza di additivi e altre sostanze più che al processo tecnologico utilizzato.

In attesa di un aggiornamento più rigoroso della classificazione degli alimenti “ultraprocesati”, per proteggere la nostra salute, le regole di base semplici da seguire sono



quelle di scegliere alimenti freschi e prodotti trasformati con pochi ingredienti, come nella nostra tradizione alimentare mediterranea: frutta e verdura per esempio, fresche, ben conservate, ma anche surgelate se non abbiamo tempo, e di riprendere – se già non lo facciamo – a preparare noi in casa le ricette dei cibi da portare a tavola. Meno preparati pronti e più fantasia in cucina.

Leggere sempre bene le etichette e gli ingredienti utilizzati, altre due cose importantissime da fare.

Oggi più che mai, dovremmo essere tutti molto attenti alle nostre scelte alimentari: la scienza della nutrizione e l'epigenetica ci hanno oramai dimostrato, in maniera per ora inconfutabile, che il modo in cui mangiamo e il nostro stile di vita determinano la nostra salute, modificano persino l'espressione dei nostri geni, e che queste modifiche possono essere trasmesse alle nuove generazioni.

Non è, quindi, tutto scritto nel nostro DNA e questa è una vera fortuna, perché siamo noi che possiamo determinare la nostra salute.

# CREA PER LA SCUOLA

## Formaggi d'eccellenza: nasce al CREA La "Scuola del Casaro"

Di Giuseppina Crisponi



*La qualità e l'unicità del made in Italy, oltre che nell'eccellenza delle materie prime, risiede nella straordinaria capacità di trasformarle, un sapere che ha combinato artigianalità e tradizione in un mestiere, riuscendo sempre ad evolversi e ad innovarsi. Nello specifico, per quanto riguarda i formaggi, proprio per custodire e tramandare questo patrimonio di conoscenza, facendolo al contempo progredire, è nata la prima Scuola CREA per "Tecnico delle produzioni lattiero-casearie tradizionali sostenibili", rivolta a giovani sotto i 40 anni in possesso di diploma tecnico, professionale o con competenze acquisite nel settore lattiero caseario.*

*Quindici gli aspiranti casari e casare - circa la metà sono donne - che hanno compiuto e terminato la prima edizione della Scuola del Casaro, che offre una prospettiva nuova a un mestiere antico, ma modernissimo*

Il made in Italy d'eccellenza nei formaggi non solo si produce, ma da oggi, con la Scuola del Casaro del CREA si impara. **Un percorso teorico e pratico altamente professionalizzante, che ha previsto anche stage e visite a importanti realtà casearie regionali e italiane, come il Consorzio del Parmigiano Reggiano e quello**



della **Mozzarella di Bufala**, permettendo di consolidare e mettere in pratica le conoscenze acquisite sui formaggi di qualità a marchio DOP, al top dell'agroalimentare nazionale.

Tutto attraverso **un'alleanza virtuosa tra il sistema della formazione, della ricerca, della produzione, in linea con la nuova vision sullo sviluppo sostenibile, tracciata dall'Agenda 2030 delle Nazioni Unite**, che rivendica misure volte a garantire "un'istruzione di qualità" (Goal 4) a incentiva-

re "un'occupazione piena e produttiva ed un lavoro dignitoso per tutti" (Goal 8), e "modelli sostenibili di produzione e di consumo" (Goal 12).

**Quindici gli aspiranti casari e casare – circa la metà sono donne – istruiti in un percorso didattico di 540 ore, di cui 240 di stage in aziende convenzionate**, per acquisire molteplici competenze in differenti ambiti disciplinari: **sostenibilità e biodiversità; qualità delle produzioni primarie; impianti, metodi e certificazioni per la qualità; gestione amministrativa dei caseifici tradizionali e innovativi; paste filate; formaggi a pasta fresca e molli e "mani in pasta"; formaggi a pasta dura; formaggi ovini e caprini; sostenibilità e innovazione; stagionatura dei formaggi; caseificazioni con diverse tipologie casearie ad analisi sensoriale.**



Inoltre, il Corso ha approfondito tematiche trasversali che aggiungono valore all'attività d'impresa: **responsabilità produttiva, rafforzamento della filiera, valorizzazione e sostenibilità delle risorse del territorio e aumento del benessere delle comunità locali**, fondamentali per vincere sui mercati le sfide che il settore delle produzioni lattiero-casearie nazionali è chiamato ad affrontare, differenziandosi per la qualità e coniugando in modo ottimale identità e competitività.

La nostra tradizione casearia è millenaria e consolidata, e **l'Italia continua ad avere bisogno dei casari: la loro professione rientra tra le trenta più richieste dal mercato del lavoro nazionale, soprattutto a livello di**

**produzioni artigianali.** Ma la loro figura si evolve ed è chiamata a rispondere a richieste sempre più diversificate da parte dei consumatori. Infatti, oltre alla **manualità e alla consapevolezza della tradizione**, deve possedere **buone basi di chimica, microbiologia, zootecnia; e conoscere la legislazione in materia alimentare e le problematiche relative ai regimi e alla significazione delle attrezzature.** Inoltre, sono **indispensabili competenze di base relativamente alla gestione dei processi produttivi, al controllo della qualità agro-alimentare e all'impiantistica.**

Facendo tesoro della multidisciplinarietà del CREA, i giovani casari – che hanno seguito il corso a partire da novembre 2022 fino a maggio 2023 – stanno lavorando presso aziende zootecniche regionali ed extra-regionali, in una logica di piccola filiera aziendale nel solco della tradizione agricola di famiglia.



*«Quella del casaro è un mestiere di tecnologia, di tradizione, di passione, di saper raccontare storie, anche in funzione della valorizzazione e del marketing. Sono donne – la maggior parte, giovani – hanno un'azienda di famiglia, vogliono conferire valore aggiunto al latte prodotto dalle pecore del proprio gregge, vivono sul territorio e sono orgogliose dare il proprio nome a un formaggio».* Così Stefano Vaccari, Direttore Generale del CREA, intervenendo alla

XIV Edizione di [Cheese – Il sapore dei prati](#) – l'evento di Slow Food e la più grande rassegna al mondo di formaggi a latte crudo, in corso dal 15 al 18 settembre scorso a Bra, dove gli allievi della Scuola del casaro hanno dato prova delle abilità e delle competenze acquisite, eseguendo in diretta le lavorazioni dimostrative di formaggi a pasta filata.

Infine, ma non da ultima, la prospettiva, anche di genere, che apre nuovi scenari per il nobile mestiere del casaro e consente, al tempo stesso, il raggiungimento dell'obiettivo 5 dell'Agenda 2030 *"Garantire l'uguaglianza di genere ed emancipare tutte le donne e le ragazze"*. La Scuola offre l'occasione per affrontare, da punti di vista differenti e complementari, questioni di grande attualità: formazione e innovazione, imprenditorialità e competitività, salute e ambiente, biodiversità e clima, ma anche – imprescindibile – la rappresentanza femminile sia nei processi decisionali e produttivi sia nella promozione di economie sostenibili.

**creafuturo**  
le sfide della ricerca agroalimentare



**MINISTERO DELL'AGRICOLTURA  
DELLA SOVRANITÀ ALIMENTARE  
E DELLE FORESTE**

