

SPIGOLATURE AGRONOMICHE

Rivista di Scienze e Cultura Agraria



LA COLATURA DI ALICI
DI CETARA

Alessandro Cantarelli

PROGRESSO E CONTROVERSIE
IN AGRICOLTURA

Michele Lodigiani

PRATI DA FIENO

Anna Sandrucci

In copertina una coppia di buoi di razza chianina imbalsamati traina un aratro discissore di epoca augustea con vomere a lancia (riproduzione degli anni '30 del '900 in deposito dal Museo delle civiltà romana). I buoi sono stati per decenni al centro del diorama dell'aratura romana, uno dei simboli più importanti del Museo di storia dell'agricoltura di Sant'Angelo Lodigiano. Negli anni più recenti, con grande dispiacere di tutto noi, i buoi sono andati purtroppo incontro a un rapido processo di degrado dovuto all'elevata umidità della sala che li ospitava, per cui oggi sono in pensione, sostituiti da copie in materiale plastico realizzate da un esperto in riproduzioni di questo tipo, Ermano Bianchi. La realizzazione delle riproduzioni è stata possibile grazie al generoso lascito di un'amica del Museo, l'agronoma Carla Zanardi, recentemente scomparsa e a cui va il nostro affettuoso ricordo.

SOMMARIO

05

Editoriale

Ermanno Comegna

07

Le origini della produzione e trasformazione del latte: biotecnologie microbiche e nascita di una nuova zootecnia

Osvaldo Failla e Anna Sandrucci

14

Prati da fieno. Una storia di erba, lavoro e paesaggio

Anna Sandrucci

20

I fulmini: genesi, caratteristiche e impatto

Luigi Mariani

30

Il lungo viaggio dell'agricoltura tra progresso e controversie

Michele Lodigiani

38

Riflessioni sulle simbiosi

Flavio Barozzi

42

In viaggio attraverso lo Stivale: La colatura di alici di Cetara

Alessandro Cantarelli

49

La PAC 2028-2034 ridimensionata e senza identità

Ermanno Comegna

57

Delirare. Dal solco alla follia

Anna Sandrucci e Osvaldo Failla

61

Gaetano Forni (1926-2026): storico dell'agricoltura e figura di riferimento per l'etnografia rurale e la museologia agraria

Osvaldo Failla

64

Agricoltura tradizionale, contadini e paesaggio

Dario Di Giacomo

CONTENUTI AGGIUNTIVI



Scopri i contenuti aggiuntivi nelle pagine dove è posta l'icona QR CODE.

CREDITI IMMAGINI:

p. 31: Il lungo viaggio dell'agricoltura tra progresso e controversie. Attivisti al "Forum on Research with Recombinant DNA", convocato dalla National Academy of Sciences, marzo 1977. Per gentile concessione della National Library of Medicine.

p. 33: IRRI / Rice Today – CC BY-NC-SA 3.0.

p. 34: Parcelle sperimentali, foto: profilo social di Vittoria Brambilla.

p. 36: Lucio Giunio Moderato Columella, autore del *De re rustica*, in un'incisione cinquecentesca. Fonte: Wikimedia Commons.

p. 38- 39: Riflessioni sulle simbiosi, Torino 2026 ©SocietàAgrariadiLombardia

p. 64: Agricoltura tradizionale, contadini e paesaggio. Vittorio Cintolesi, *La coltura promiscua*, Toscana. Un frammento di vita contadina del secolo scorso: il lavoro manuale con la zappa e le vacche aggiate, incorniciato da ulivi potati a vaso cespugliato.

p. 65- 71: Vittorio Cintolesi, *La coltura promiscua*, Toscana.

Retrocopertina: Pieter Bruegel il Vecchio, *Mietitura*, 1565. Particolare. Nella calura agostana i contadini impegnati nella raccolta del frumento si concedono una pausa per il pranzo all'ombra di un albero. La sensibilità di Bruegel verso gli aspetti del mondo naturale rivela una svolta decisiva nella storia della pittura occidentale: la rappresentazione del lavoro agricolo e del paesaggio quotidiano diventa protagonista, secondo una visione che la pittura fiamminga del XVI secolo contribuì in modo determinante a definire.

SPIGOLATURE AGRONOMICHE

Rivista di scienze e cultura agraria

N° 7 | Luglio - Agosto 2026



Direttore responsabile

Ermanno Comegna

Vicedirettore

Francesco Marino

Progetto grafico e impaginazione

Teresa Monaco

Redazione

Ermanno Comegna, Luigi Mariani,
Francesco Marino, Teresa Monaco



Museo di Storia dell'Agricoltura e Centro
Studi e Ricerche per la Museologia Agraria ETS

Via Celoria 2, 20133 Milano

ISSN 3103-6376

Hanno collaborato a questo numero:



Flavio Barozzi

È Presidente della Società Agraria di Lombardia, dottore agronomo libero professionista.



Alessandro Cantarelli

Laureato in Scienze Agrarie a Piacenza. Dal 2005 lavora presso il Servizio Territoriale Agricoltura, Caccia e Pesca di Parma (STACP) della regione Emilia Romagna.



Ermanno Comegna

È consulente Libero Professionista e giornalista pubblicista. È Direttore Responsabile della rivista "Spigolature Agronomiche".



Dario Di Giacomo

Assessore all'agricoltura e alle attività produttive del Comune di Carmignano, in provincia di Prato. Laureato in Ingegneria delle telecomunicazioni.



Osvaldo Failla

Professore Ordinario di Arboricoltura all'Università di Milano e Presidente del MULSA.



Michele Lodigiani

Dottore Agronomo e imprenditore agricolo. È stato spesso pioniere nell'adozioni di innovazioni di prodotto e di processo nel settore agroalimentare.



Luigi Mariani

Professore Associato di Agronomia all'Università di Brescia, Direttore del Museo di Storia dell'Agricoltura e Vicepresidente della Società Agraria di Lombardia.



Anna Sandrucci

È Professoressa Ordinaria di Zootecnia Speciale, presso il Dipartimento di Scienze Agrarie e Ambientali -Produzione, Territorio, Agroenergia. Università degli Studi di Milano.



L'ECESSO DI REGOLAMENTAZIONE LETALE PER IMPRESE AGRICOLE, COMPETITIVITÀ E INNOVAZIONE

Tra le principali ragioni alla base dello scarso interesse degli agenti economici per l'agricoltura vi è l'eccesso di regolazione che agisce come fattore scatenante di fenomeni deleteri per l'impresa e per la competitività.

L'ipertrofia normativa implica come immediata conseguenza l'aumento del carico di lavoro per la pubblica amministrazione, cui compete la responsabilità di applicare e monitorare le disposizioni di legge ed i relativi adempimenti. Spesso le istituzioni nazionali, regionali e locali, sono le prime a subire direttamente il contraccolpo dell'introduzione di nuove norme, con l'aumento delle responsabilità e dei compiti esecutivi, in un contesto di invarianza della spesa pubblica, diminuzione delle forze lavoro disponibili, piante organiche inadeguate e conseguente necessità di affidarsi a servizi esterni.

A ciò si aggiunge un secondo effetto che è l'incremento del carico burocratico, dei relativi oneri e della complessità gestionale gravante sulle imprese. Quelle strutturate hanno la forza per adeguarsi, pur sostenendo qualche sacrificio economico o organizzativo. Le imprese deboli invece soccombono, perché i costi di adattamento possono rivelarsi gravosi ed eccessivi, oppure per via di carenze insormontabili in termini di capacità amministrativa, organizzativa e gestionale. Spesso accade che di fronte ad un ulteriore vincolo regolatorio, l'imprenditore non si sente all'altezza di sostenere il peso e non riesce a tenere testa alle richieste del legislatore.

Nel 1990 erano 2,8 milioni le aziende agricole in Italia, nel 2023 ne sono rimaste 1,1 milioni (si veda il recente rapporto Istat "Cambiamenti dell'agricoltura"). Buona parte di questi ex agricoltori hanno compiuto con disagio la scelta di abbandonare il settore, perché sopraffatti non dal mercato o dall'età avanzata, ma da un'asfissiante regolazione, peraltro tale da non produrre alcun miglioramento percepito.

La cattiva regolazione comporta l'utilizzo improduttivo delle risorse umane. Quando i tecnici agricoli, come gli agronomi, i periti agrari, i veterinari, sono al servizio di adempimenti considerati molto spesso inutili se non addirittura dannosi, stanno di fatto svilendo la loro professionalità e compromettendo il contributo che dovrebbero fornire alla società, dopo anni di impegnativi studi.

In agricoltura l'impiego delle risorse professionali al di sotto delle possibilità è un fenomeno ormai evidente a tutti. Basta rivolgersi agli operatori dei centri servizi e degli ex ispettorati agrari provinciali, per sentirsi rispondere che la loro attività si avvicina molto a quella del passacarte, con mansioni poco qualificate, ripetitive e orientate a verificare la conformità a dispositivi di legge, piuttosto che al miglioramento del funzionamento delle imprese agricole.

Infine, l'eccessivo ricorso alla regolazione comporta l'effetto indesiderato di provocare il fenomeno dell'elusione, talvolta considerato come mezzo di difesa dall'ingerenza dello Stato, il cui impatto indotto sono le pratiche di concorrenza sleale tra operatori ossequiosi ed i trasgressori.

Le istituzioni europee sono consapevoli da tempo della necessità di combattere l'eccessiva proliferazione normativa ed hanno avviato, a partire dal primo decennio di questo secolo, numerose e sempre più articolate campagne di semplificazione.

Sono stati definiti i principi del “legiferare meglio”, della “semplicità fin dalla progettazione” e, dal 2024, c'è stato il varo di pacchetti Omnibus di semplificazione che hanno riguardato anche l'agricoltura e la PAC.

Nonostante ciò le imprese, la pubblica amministrazione e i servizi professionali in Italia sono stritolati dalla morsa dell'eccesso di regolamentazione. Quando le norme sono cattive generano adempimenti standardizzati, ripetitivi, tali da non apportare un valore aggiunto in termini di efficienza, competitività e capacità innovativa.

Gli Stati membri meno virtuosi, tra i quali si deve senz'altro annoverare l'Italia, aggravano ulteriormente la situazione attuando il fenomeno della sovraregolamentazione e cioè la fissazione a livello nazionale di requisiti più rigorosi o più ampi rispetto a quelli stabiliti dal diritto comunitario. L'Unione europea combatte da tempo questo fenomeno, indicato con il termine “gold plating”, riscuotendo finora scarso successo, perché non è agevole scalfire l'autonomia decisionale degli Stati membri. Quasi sempre gli interventi dei servizi comunitari, quando ci sono, tendono a persuadere, piuttosto che imporre la rimozione di norme inutili.

In alcuni casi, la Commissione di Bruxelles si limita a diffondere buone pratiche, stilare linee guida, formulare qualche raccomandazione e solo raramente utilizza lo strumento del richiamo ufficiale alle autorità nazionali.

Tra gli esempi di eccesso di regolamentazione che riguardano l'Italia, si può menzionare il caso del quaderno di campagna digitalizzato, concepito nel nostro Paese come strumento integrato nel fascicolo aziendale, per raccogliere informazioni dettagliate su tutte le operazioni di gestione tecnica dell'impresa agricola. Le regole comunitarie non prevedono questo, ma le autorità nazionali vanno per la propria strada, senza minimamente giustificare il perché siano state scelte soluzioni eccessive, costose e infruttuosamente contestate.

Una delle più clamorose carenze che spesso si nota quando si analizzano le disposizioni nazionali è l'assoluta mancanza delle motivazioni e delle prove oggettive che dimostrano la necessità dell'intervento regolatorio e giustificano le scelte politiche formulate. In mancanza di solide ragioni, la parte introduttiva dei provvedimenti contiene appena i richiami a precedenti norme.

In questi casi è assai probabile che l'intervento regolatorio sia stato concepito per soddisfare richieste provenienti da specifici gruppi di interesse, recepite dalla politica, senza spirito critico e con l'ansia di compiacere. Un'attenta interpretazione dei comunicati stampa degli organismi ispiratori svela agevolmente i casi di “norme a richiesta”.

Un'ultima considerazione: l'eccessiva proliferazione legislativa rappresenta oggi un lusso che non ci si può più permettere, alla luce della carenza delle risorse pubbliche e della rarefazione delle professionalità nella pubblica amministrazione e nel settore privato, a seguito del declino demografico del paese.

Ermanno Comegna

MUSEOLOGIA AGRARIA:

PER NON DIMENTICARE LE INNOVAZIONI DEL PASSATO

Rubrica a cura di Osvaldo Failla

LE ORIGINI DELLA PRODUZIONE E TRASFORMAZIONE DEL LATTE: BIOTECNOLOGIE MICROBICHE E NASCITA DI UNA NUOVA ZOOTECNIA

I. IL LATTE E I LATTI FERMENTATI

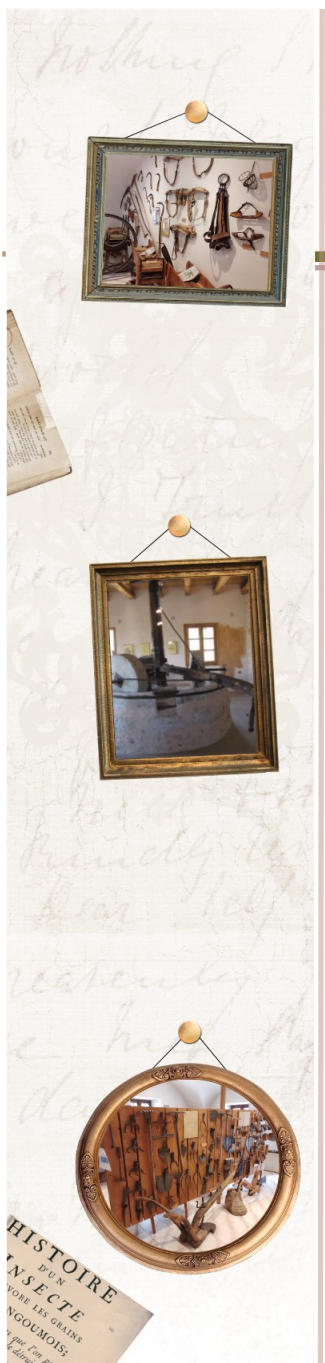
di Osvaldo Failla e Anna Sandrucci

La ricerca archeologica ha compiuto notevoli sforzi per individuare le

più antiche tracce dell'utilizzo del latte dei ruminanti da parte delle popolazioni umane utilizzando un'ampia varietà di indicatori, diretti e indiretti (Rosenstock et al., 2021). È ragionevole ritenere che già nel primo Neolitico le popolazioni protoagricole dell'area compresa tra l'Anatolia centrale, la Mesopotamia settentrionale e i versanti dei Monti Zagros, durante le lunghe fasi di gestione delle greggi dei progenitori selvatici di capre e pecore e delle mandrie di bovini – poi

sfociate nella loro domesticazione – potessero prelevare piccole quantità di latte dalle femmine in lattazione. Tale pratica, con lo scopo di integrare l'alimentazione dei neonati o degli individui più deboli, forse anche tramite suzione diretta, potrebbe avere avuto origini anche molto più remote (Fig. 1; Forni, 2007).

Il latte, alimento esclusivo nelle prime fasi di vita dei mammiferi, rappresentava una risorsa nutritiva il cui valore dovette essere riconosciuto molto precocemente dalle popolazioni umane. Nei mammiferi, infatti, i piccoli si nutrono esclusivamente di latte materno; tuttavia, con lo svezzamento, gli individui perdono la capacità di digerirlo a causa della riduzione della sintesi della



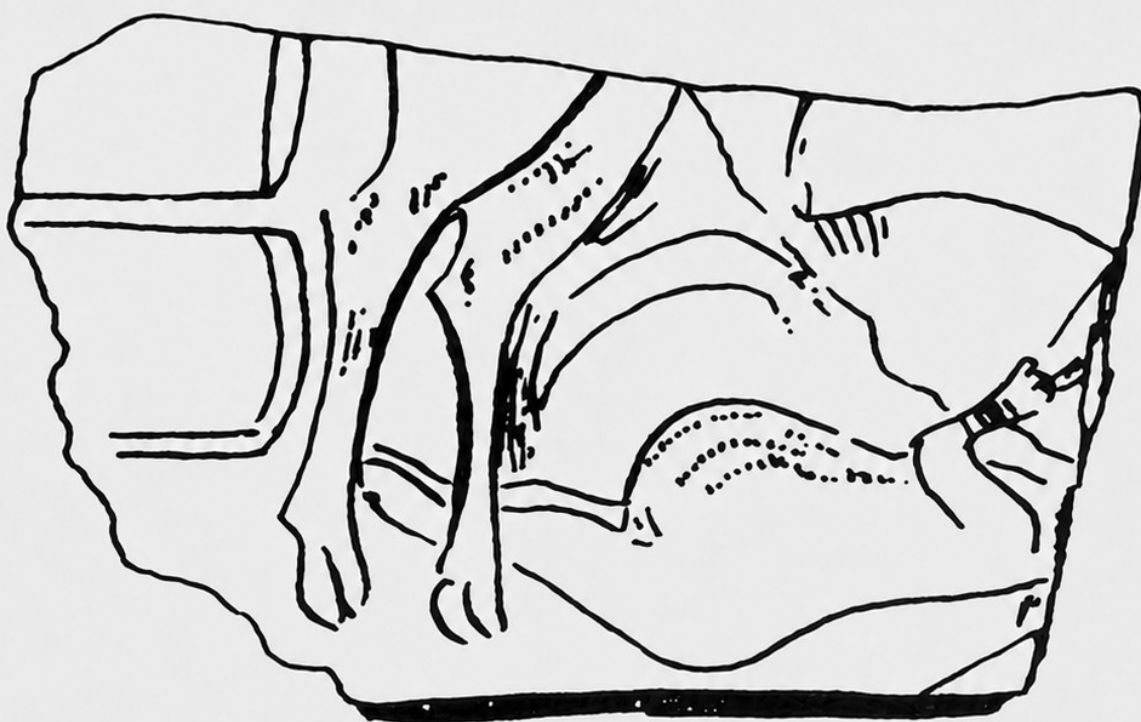


Figura 1 – Incisione del Paleolitico (tardo Magdaleniano), rinvenuta a Laugerie-Basse (Francia). La scena mostra una figura femminile, probabilmente gravida, vicina a un cervide (forse una renna); alcune letture vi hanno riconosciuto una possibile allusione alla suzione del latte, ma l'interpretazione resta incerta (da Forni, 2007).

lattasi, l'enzima che scinde il lattosio — principale zucchero del latte — nei suoi componenti, glucosio e galattosio, assorbibili dalla mucosa intestinale. Il lattosio non digerito, non potendo essere assorbito, raggiunge l'intestino crasso, dove trattiene acqua per osmosi e diventa substrato per fermentazioni batteriche che producono gas (anidride carbonica, metano e idrogeno), causando crampi, gonfiore, flatulenza e diarrea, con effetti negativi sulla salute.

A partire dal III millennio a.C., in alcune popolazioni — in particolare nell'Europa centro-settentrionale, nell'Africa sub-sahariana e nella Penisola arabica — si affermarono varianti genetiche associate alla cosiddetta “persistenza della lattasi”, che consentirono agli individui adulti portatori di continuare a produrre questo enzima e quindi a digerire il lattosio. Va tuttavia osservato che anche negli individui intolleranti il consumo di modeste quantità di lattosio, equivalenti a circa 250 mL di latte bovino, è generalmente ben tollerato. Se l'assunzione è distribuita nell'arco della giornata, la soglia può aumentare fino a circa 500 mL.

Considerando le ridotte quantità di latte che potevano essere ottenute dalla mungitura di animali selvatici sottoposti a forme iniziali di gestione o di popolazioni già proto-domestiche, rispetto a quelle prodotte dalle attuali razze selezionate per la produzione del latte, nonché il rapido innesco dei processi di acidificazione del latte con conseguente diminuzione del contenuto di lattosio, l'intolleranza

al lattosio negli individui adulti non avrebbe rappresentato un limite alla nascita di una “cultura alimentare del latte e dei suoi derivati” nell'ambito delle società che allevavano erbivori lattiferi, quali ovini, caprini, bovini, equini e camelidi. In quest'ultimo caso con la notevole eccezione delle popolazioni andine, per le quali non vi sono evidenze di utilizzazione del latte dei camelidi locali (Mattiello e Sandrucci, 2026).

Il consumo di latte e la selezione della persistenza della lattasi non furono fenomeni perfettamente sovrapponibili. Le evidenze archeologiche indicano infatti che l'uso del latte era già diffuso nel Neolitico, quando la maggior parte delle popolazioni europee era probabilmente non persistente per la lattasi. Secondo Evershed *et al.* (2022), la forte selezione della persistenza della

Figura 2 – Seggiolino da mungitore proveniente dalla Valvarrone (Lecco), esposto al Museo di Storia dell'Agricoltura.



lattasi non sarebbe spiegata semplicemente dall'intensità del consumo di latte, ma da condizioni specifiche – carestie, malnutrizione, densità insediativa e maggiore esposizione a patogeni – nelle quali gli effetti gastrointestinali del lattosio non digerito potevano diventare molto più gravi.

L'utilizzazione del latte trasformò anche il rapporto tra esseri umani e animali allevati. Ovini, caprini e bovini non furono più soltanto fonti di carne, pelli e ossa, ma divennero produttori rinnovabili di alimenti, da gestire nel tempo attraverso il controllo della riproduzione, dell'allattamento, dello svezzamento e della composizione delle greggi e delle mandrie. In questo senso, il latte si colloca al centro della cosiddetta "rivoluzione dei prodotti secondari", oggi interpretata non come una svolta improvvisa e tardiva, ma come un processo graduale e differenziato, già avviato in alcune aree nelle prime fasi della domesticazione. L'uso del latte si diffuse con tempistiche, intensità e forme diverse nei vari contesti regionali (Evershed *et al.*, 2022).

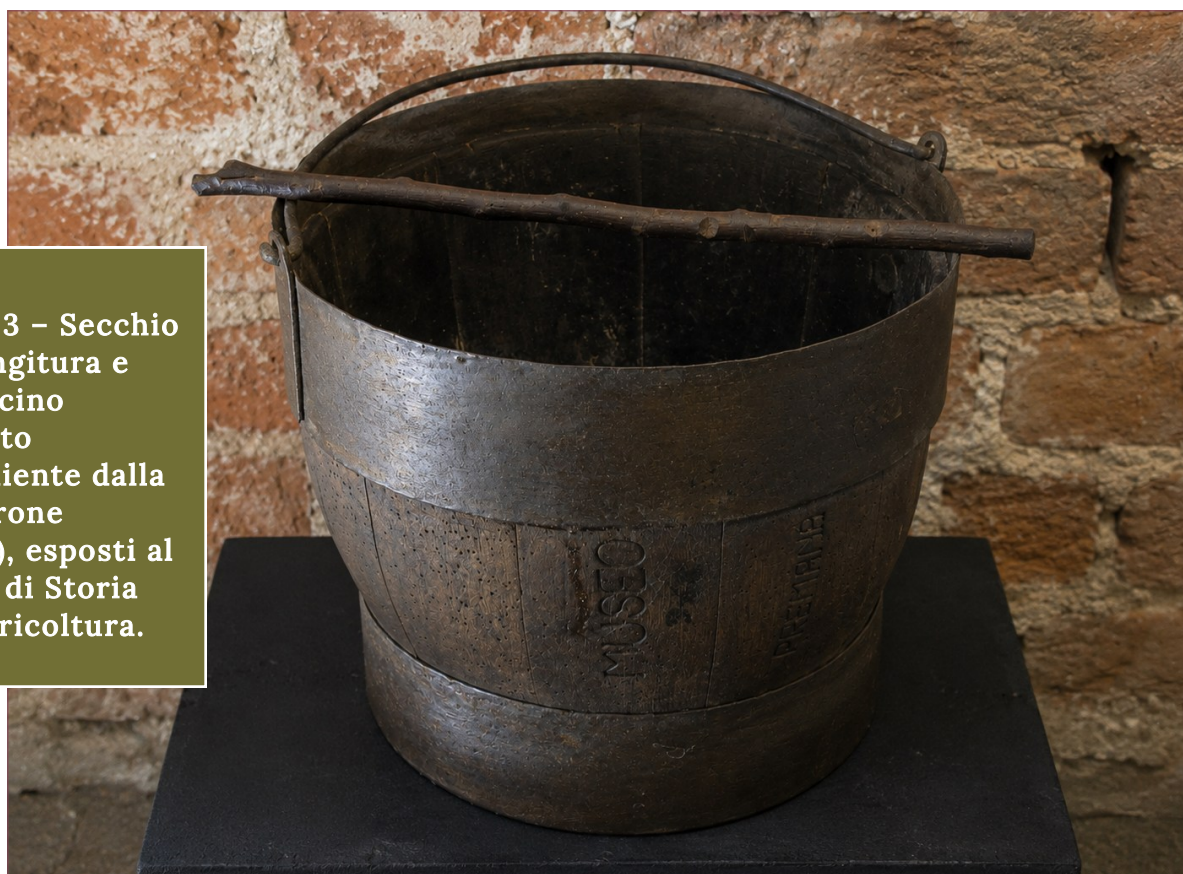
Il latte munto: una nuova nicchia ecologica per la vita microbica

In natura, il latte secreto dalle ghiandole mammarie è destinato a essere assunto direttamente dai piccoli e rimane quindi esposto all'ambiente esterno solo in misura limitata e per tempi brevi. La raccolta del latte in appositi contenitori creò per il mondo microbico una nicchia ecologica del tutto nuova.

I microrganismi che possono svilupparsi nel latte comprendono batteri, lieviti e muffe. Dal punto di vista funzionale, essi si distinguono in pro-tecnologici, quando risultano utili alla trasformazione alimentare del latte; alterativi, quando conferiscono al prodotto sapori, odori o altre caratteristiche indesiderate; e patogeni, quando sono responsabili di malattie trasmesse dagli alimenti.

La valorizzazione del latte a fini alimentari ha rappresentato fin dalle origini una sorta di competizione, inizialmente inconsapevole, tra esseri umani e microbi. Nel tempo, le comunità di allevatori hanno imparato a orientare la microbiolo-

Figura 3 – Secchio da mungitura e bastoncino graduato proveniente dalla Valvarrone (Lecco), esposti al Museo di Storia dell'Agricoltura.



gia del latte verso esiti favorevoli, trasformandolo in una varietà di prodotti non solo capaci di conservare il valore nutrizionale originario, spesso con una riduzione significativa o completa del lattosio, ma anche dotati di qualità organolettiche apprezzate e di rilevanza economica come beni di scambio.

I più importanti microrganismi pro-tecnologici del latte sono i batteri lattici (LAB, *lactic acid bacteria*), capaci di trasformare il lattosio in acido lattico. In base alle loro caratteristiche ecologiche, i LAB si distinguono in termofili (ad esempio *Lactobacillus delbrueckii* subsp. *bulgaricus* e *Streptococcus thermophilus*), che non si sviluppano a temperature inferiori ai 20 °C e presentano un optimum di crescita tra i 40 e i 50 °C, e mesofili (come *Lactococcus lactis*, *Lactobacillus casei* e *Lactobacillus plantarum*), inibiti da temperature superiori ai 40 °C e con un optimum compreso tra i 20 e i 30 °C. Le differenze nelle esigenze termiche tra i due gruppi riflettono la loro storia evolutiva: i LAB termofili sono prevalentemente associati all'ambiente intestinale, mentre i mesofili sono diffusi anche in ambienti esterni, in particolare sulla vegetazione. In questo contesto, una delle prime sfide microbiologiche fu proprio la corretta gestione dei batteri lattici nel latte, risorsa fondamentale per orientarne la trasformazione (Rosenstock et al., 2021).

Latte acido e yogurt

Dopo la mungitura, in assenza di una rapida ed efficace refrigerazione, il latte tende naturalmente ad acidificarsi per effetto dell'attività dei batteri lattici, che inevitabilmente lo contaminano. Le fonti di inoculo sono infatti numerosissime: le mani dei mungitori, le mammelle degli animali, i recipienti utilizzati per la raccolta, ma anche le lettiere e i foraggi ospitano una grande varietà di microrganismi capaci di svilupparsi nel latte. La loro presenza si perpetua nel tempo proprio attraverso le attività di allevamento, mungitura e lavorazione del latte.

Accanto ai batteri lattici pro-tecnologici, generalmente sicuri e dotati di una lunga storia d'uso alimentare, il latte crudo può veicolare anche microrganismi alterativi e patogeni — alcuni dei quali capaci di sopravvivere o moltiplicarsi nel latte e nei suoi derivati — tra cui *Campylobacter jejuni*, *Salmonella* spp., *Escherichia coli*, *Listeria monocytogenes*, *Yersinia enterocolitica*, *Staphylococcus aureus*, *Brucella* spp. e *Mycobacterium bovis*. Fortunatamente, la rapida acidificazione del latte esercita un'importante azione selettiva, ostacolando la moltiplicazione di molti microrganismi alteranti e patogeni, pur senza garantire l'eliminazione di tutti i patogeni eventualmente presenti.

La messa a punto, da parte dei primi allevatori, di tecniche per favorire la rapida acidificazione batterica del latte rappresentò una svolta fondamentale. Essa rese possibili il consumo del latte anche a distanza di tempo dalla mungitura e favorì, al contempo, la nascita di nuovi alimenti ottenuti dalla separazione e trasformazione delle diverse componenti del latte. L'acidificazione del latte provoca la flocculazione della caseina, la principale proteina del latte. Nel latte fresco, infatti, la caseina è organizzata in micelle finemente disperse nella fase acquosa, in uno stato colloidale di tipo sol. Con l'abbassamento del pH, però, le micelle tendono ad aggregarsi, determinando il passaggio a uno stato di gel. Le caratteristiche di questo gel dipendono tuttavia dal trattamento termico eventualmente subito dal latte prima dell'acidificazione. Nel latte crudo acidificato si formano fiocchi di caseina che trattengono solo una limitata quantità di liquido; di conseguenza, la fase acquosa si separa dal coagulo formando il siero (sinèresi). Nei latti sottoposti a trattamento termico, invece, l'acidificazione produce una massa più cremosa, poiché i flocculi di caseina trattengono una maggiore quantità di acqua, conferendo al prodotto la tipica consistenza dello yogurt. Tale differenza è dovuta all'aggregazione alla caseina di una pro-

teina del siero, la β -lattoglobulina, modificata dal trattamento termico e capace di rendere il gel più stabile e resistente alla separazione del siero (Tamime, 2002).

In differenti contesti territoriali e culturali si affermarono modalità diverse di fermentazione del latte: in alcune aree la produzione di lattici acidi, in altre quella dello yogurt. Nel primo caso veniva favorita l'attività fermentativa dei LAB mesofili nel latte crudo; nel secondo, quella dei LAB termofili nel latte sottoposto preliminarmente a trattamento termico. La produzione di lattici acidi – talvolta ottenuti anche con il contributo di lieviti oltre che di LAB mesofili – è caratteristica delle tradizioni alimentari del Nord Europa, dell'Africa, della Penisola Arabica, dell'Asia centrale e della Mongolia, mentre la produzione dello yogurt è tipica dell'Europa sud-orientale e del Vicino Oriente. La distribuzione geografica dei

lattici fermentati tradizionali non restituisce aree rigidamente separate, ma piuttosto zone di sovrapposizione, coerenti con la circolazione storica di pratiche pastorali, tecniche di conservazione e colture microbiche. Le fermentazioni lattiche termofile di tipo yogurt risultano particolarmente rappresentate nell'area mediterraneo-orientale, anatolica, caucasica e centroasiatica, con estensioni verso il Levante, l'Iran, l'India e la Mongolia. Le fermentazioni mesofile compaiono invece in contesti più freschi o temperati, ma anche in diverse tradizioni africane e asiatiche basate su fermentazioni spontanee e su latte crudo. Accanto a questi due modelli principali, le fermentazioni miste LAB-lieviti caratterizzano soprattutto l'asse caucasico, russo-orientale, centroasiatico e mongolo, dove prodotti come kefir, koumiss e airag riflettono sistemi pastorali mobili e l'uso di lattici diversi, inclusi quelli equini e

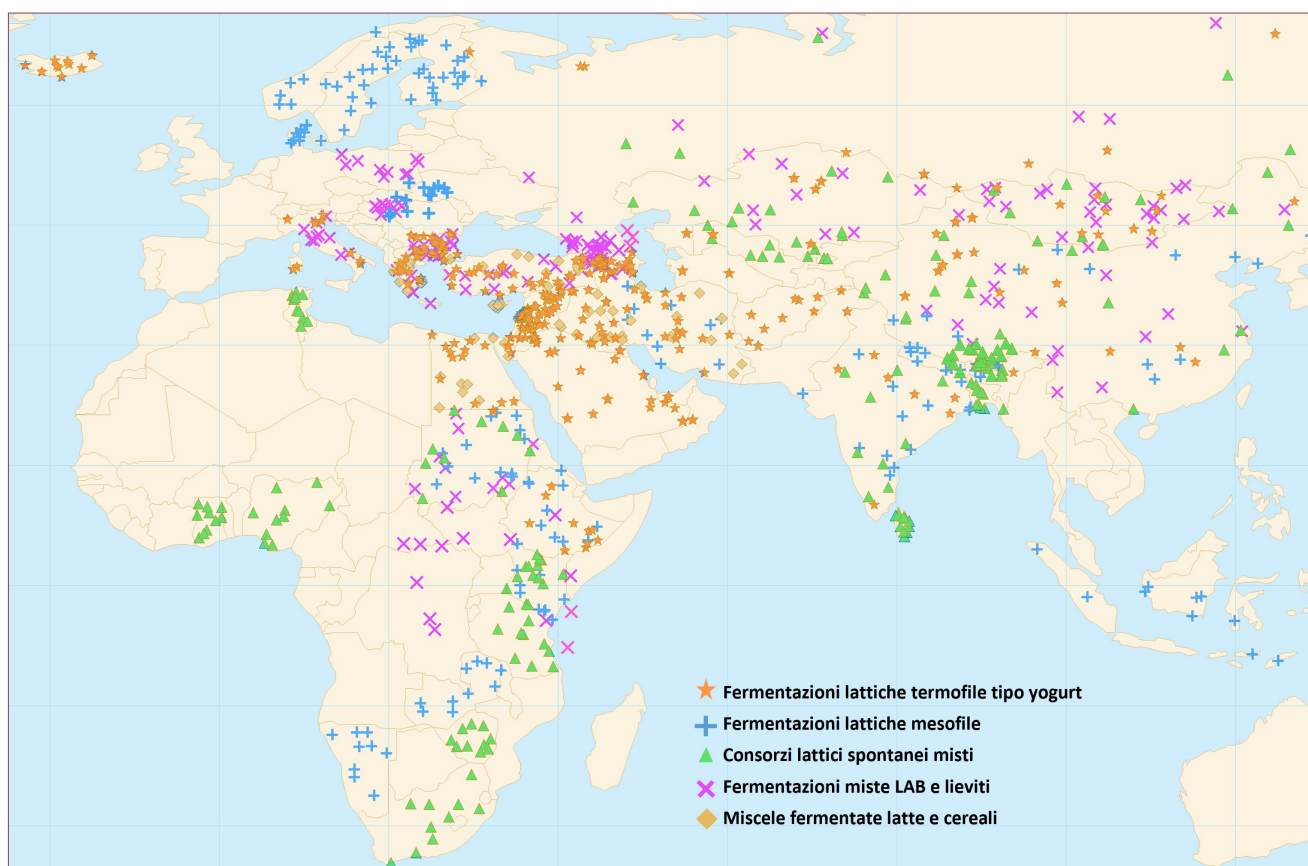


Figura 4 - Distribuzione indicativa dei principali modelli fermentativi dei lattici tradizionali. Le nuvole di simboli rappresentano aree culturali di diffusione e sovrapposizione dei prodotti riportati (elaborazione grafica sulla base di Bintsis e Papademas, 2022).

camelini. Le fermentazioni lattiche spontanee e complesse risultano ampiamente distribuite in Africa, nell'area himalayana, nel subcontinente indiano e in alcune tradizioni insulari o regionali. I prodotti latte-cereali, infine, si concentrano soprattutto nel Mediterraneo orientale e nel Vicino/Medio Oriente (Fig. 4) (Bintsis e Papademas, 2022; Rosenstock *et al.*, 2021).

Le prime evidenze della produzione e del consumo del latte

Le più antiche prove dirette della raccolta e trasformazione del latte risalgono al Neolitico ceramico antico (VII-VI millennio a.C.) e consistono nel ritrovamento di residui lipidici del latte in frammenti di recipienti ceramici rinvenuti in Mesopotamia settentrionale e nell'Anatolia centrale. A questi primi ritrovamenti se ne aggiunsero successivamente numerosi altri nell'Anatolia occidentale e nell'Europa sud-orientale (Rosenstock *et al.*, 2021).

L'etnografia dimostra tuttavia che la raccolta e la lavorazione del latte possono essere effettuate anche utilizzando contenitori non ceramici, come otri in pelle, recipienti in legno, vasi in gesso – documentati già nel Neolitico preceramico a partire dal 9000 a.C. – o zucche di *Lagenaria*,

impiegate in molte popolazioni umane pre-agricole (Fuller *et al.*, 2010). È quindi plausibile che l'utilizzo del latte preceda di molto le evidenze dirette ricavate dall'analisi dei residui lipidici.

In assenza di prove dirette, la raccolta e l'utilizzazione del latte possono essere ipotizzate sulla base di dati zooarcheologici, in particolare attraverso lo studio dell'età di macellazione degli animali e della precocità dello svezzamento dei nuovi nati. Una gestione delle greggi ovicaprine e delle mandrie bovine protodomestiche orientata anche alla produzione di latte, e non più soltanto alla produzione di carne, avrebbe infatti favorito sia la macellazione preferenziale dei giovani animali sia il loro svezzamento precoce. Su queste basi, Vigne e Helmer (2007) concludono che *(pecore e capre venivano sfruttate per il latte già nelle prime fasi del Neolitico, nel Vicino Oriente (Medio Neolitico Preceramico B, inizio dell'VIII millennio) e nell'Europa mediterranea (metà del VI millennio), e anche i bovini [...] durante il Neolitico antico – inizio VII millennio – nelle stesse regioni)*.

Nel prossimo numero della rivista proseguiremo questo percorso dedicandoci alle origini della produzione del formaggio e del burro.



[Consulta la bibliografia](#)

Inquadra il codice QR



PRATI DA FIENO

UNA STORIA DI ERBA, LAVORO E PAESAGGIO

Tra le forme con cui l'agricoltura modifica il paesaggio, la fienagione è una delle più riconoscibili e, nello stesso tempo, una delle meno appariscenti. Non costruisce terrazzamenti, non apre canali, non traccia filari regolari, non disegna superfici allagate. Procede per passaggi successivi: lascia crescere l'erba, poi la taglia, la distende, la rivoltta, la raccoglie. In pochi giorni il prato cambia colore, profumo e geometria. Il verde continuo diventa superficie rasata, poi si organizza in andane, piccoli cumuli, covoni, piccole balle a forma di parallelepipedo o grandi balle cilindriche. Il paesaggio della fienagione è un paesaggio ciclico: scandisce e rende visibile il tempo della crescita, del taglio, dell'essiccazione, della conservazione e poi, di nuovo, della ricrescita.

I paesaggi legati alla produzione di fieno esistono in tutta Europa e, pur avendo cambiato estensione, tecniche e intensità d'uso, restano sistemi di rilevanza agronomica, ecologica e culturale. La loro varietà regionale, dai prati montani alle strutture temporanee e permanenti per l'essiccazione e la conservazione, fa della fienagione anche una componente del patrimonio rurale europeo (Špulerová *et al.*, 2019).

Il fieno è la più antica forma di conservazione dei foraggi e ancora oggi una delle più importanti. Il manuale FAO curato da Suttie (2000) definisce la fienagione come il processo che trasforma un foraggio verde e deperibile in un prodotto conservabile e facilmente trasportabile. L'erba appena tagliata contiene in genere il 70-90% di umidità; perché il prodotto si con-



Baitelli per la conservazione del fieno in Val Gardena (BZ), ottobre 2015.
Foto A. Sandrucci.

servi in sicurezza occorre ridurre rapidamente il contenuto d'acqua fino a valori prossimi al 15–20%, o comunque tali da limitare attività microbica, muffe, riscaldamento e perdite di sostanza secca. La fienagione non è una semplice essiccazione: è una tecnica di conservazione fondata sulla disidratazione controllata. È un processo che utilizza perlopiù l'energia solare e che può apparire semplice, ma è fortemente dipendente dalle condizioni meteorologiche e richiede perciò competenza, tempestività e cura da parte dell'agricoltore. La sua logica è antica e concreta: rendere disponibile nei mesi difficili ciò che il prato produce nei mesi favorevoli.

Proprio per questo la fienagione occupa una posizione centrale nella storia dell'allevamento nelle regioni a forte stagionalità. Dove freddo, neve o siccità estiva interrompono il pascolo, il mantenimento degli animali dipendeva dalla possibilità di accumulare foraggio. Non sappiamo con

precisione quando le comunità umane abbiano cominciato a produrre fieno in senso stretto. Le tracce più antiche restano indirette: i falcetti neolitici de La Marmotta documentano una tecnologia di taglio dei vegetali già sofisticata, ma non provano la fienagione; le analisi funzionali li collegano soprattutto alla raccolta dei cereali, pur con possibili usi su piante non cerealicole di ambienti umidi (Mazzucco *et al.*, 2022). Per l'Europa temperata, il confronto tra resti vegetali antichi e prati da sfalcio moderni suggerisce che la fienagione fosse probabilmente già ben stabilita nell'età del Ferro, pur restando difficile distinguere nei resti archeobotanici un prato falciato da un pascolo o da vegetazione spontanea (Hodgson *et al.*, 1999).

In età romana il quadro diventa più leggibile. A Mursa, l'attuale Osijek in Croazia, alcune fosse datate al II secolo d.C. hanno restituito resti vegetali di specie prative e di ambienti umidi, com-

patibili con foraggio, lettiera o stallatico (Reed, 2024). Il dato è significativo perché proviene da una città: fieno e altri foraggi entravano anche nei circuiti urbani, dove bovini e cavalli erano necessari per trazione, trasporto, cavalleria e posta imperiale. Le fonti scritte di epoca romana documentano una fienagione ormai pienamente attestata. Gli agronomi non si limitano a registrare il taglio dell'erba, ma ragionano sul momento opportuno, sulla perdita di qualità e sui rischi della conservazione. Catone raccomanda di non tardare lo sfalcio e di riservare il fieno migliore ai buoi; Varrone descrive taglio, rivoltamento, legatura, trasporto al fienile e rastrellatura del residuo; Columella insiste sulla giusta essiccazione, né troppo secca né troppo verde; Plinio colloca lo sfalcio intorno alle calende di giugno e ricorda di rivoltare il fieno al sole e di non ammucchiarlo prima che sia asciutto (Catone, Agr. 53; Varrone, Rust. 1.49; Columella, Rust. 2.18; Plinio, Nat. 18.258–263).

Il paesaggio del fieno si definisce però soprattutto nel Medioevo e nell'età moderna, quando i prati da sfalcio entrano in sistemi agrari regolati da consuetudini locali, diritti d'uso e forme di integrazione fra coltivazione, pascolo e stabulazione. Nei sistemi dei campi comuni europei, arativi e prati potevano essere sottoposti a regole collettive di coltivazione e di pascolo dopo il raccolto o lo sfalcio (Thirsk, 1964). Nell'Italia settentrionale, e in particolare nella Bassa milanese, il prato irriguo assunse già dal tardo Medioevo un ruolo produttivo centrale, legato alla rete delle acque, alla domanda urbana di fieno, alla zootecnia e alla presenza dei bergamini (Del Bo, 2025).

Il prato stabile richiede che il cotico non venga arato, che lo sfalcio avvenga in momenti compatibili con la ricrescita, che il pascolo sia regolato e che la fertilità venga mantenuta con il letame e, dove possibile, con l'irrigazione. Nel tempo, queste pratiche hanno prodotto superfici rico-



Covoni di fieno in Transilvania (RO), agosto 2025. Foto A. Sandrucci

noscibili: prati polifiti, maggenghi, prati irrigui di pianura, prati montani, radure falciabili mantenute aperte rispetto all'avanzata del bosco. La Transilvania offre un caso particolarmente eloquente: nei Carpazi orientali romeni, i prati da fieno tradizionali conservano un'elevata ricchezza floristica proprio perché sono il risultato di una gestione agricola continua, fatta di sfalcio, pascolo stagionale leggero e mantenimento del prato come superficie aperta; l'abbandono dello sfalcio determina invece perdita di diversità e avanzata della successione arbustiva e forestale (Csörgő *et al.*, 2013).

Dal punto di vista tecnico, fino all'età moderna avanzata la fienagione è stata dominata dal lavoro manuale: falce fienaja, rivoltamento e spargimento a mano, rastrellatura, mucchi temporanei, trasporto con gerle, slitte o carri, conservazione in fienili o strutture di campo. I covoni appartengono a questo mondo di manualità.

Non erano solo immagini pittoresche, ma dispositivi tecnici: permettevano all'erba parzialmente essiccata di continuare a perdere umidità, riducevano il contatto con il suolo e limitavano, i danni delle piogge, pur senza annullarli, . Ogni regione ha sviluppato forme proprie: mucchi bassi, cumuli conici, cavalletti, piccoli fienili di campo e altre strutture temporanee per l'essiccazione e la protezione del foraggio (Špulerová *et al.*, 2019). Accanto ai covoni e ai cavalletti, il paesaggio alpino ha sviluppato una propria architettura della fienagione: piccoli fienili o baitelli disseminati nei prati montani, utilizzati per la conservazione temporanea del fieno.

La rotoballa appartiene a un altro paesaggio tecnico. Dove il covone rinvia a un'agricoltura ad alta intensità di lavoro, la balla cilindrica rinvia alla meccanizzazione e alla raccolta rapida di grandi quantità di foraggio. La pressa raccogli-trice automatica per balle rettangolari, prima, e



Rotoballe di fieno nella pianura emiliano-romagnola, luglio 2025.
Foto A. Sandrucci.

la grande rotoimballatrice, più tardi, hanno trasferito alla macchina una parte rilevante del lavoro manuale. Da allora ai piccoli cumuli e alle piccole balle si sono affiancate e sostituite le roto-balle, allineate ai margini dei campi o lasciate temporaneamente sulla superficie sfalcata.

La meccanizzazione non ha agito solo sulla quantità di lavoro. Le moderne falciacondizionatrici schiacciano, incrinano o abradono gli steli, accelerando la perdita d'acqua e rendendo più omogenea l'essiccazione tra foglie e fusti, aspetto cruciale soprattutto per le leguminose come l'erba medica. Ridurre la permanenza in campo significa limitare il rischio di pioggia, respirazione prolungata, perdita di foglie e impoverimento nutritivo.

La qualità è il punto tecnico decisivo della fienagione. Alla base c'è lo stadio di maturità al taglio: con l'avanzare dello sviluppo vegetativo aumenta la parete cellulare, si accumula lignina e diminuisce la digeribilità. Contano poi il rapporto foglie/steli, la rapidità dell'essiccazione e l'umidità residua al momento dell'imballaggio. Le foglie sono più ricche di proteina e più digeribili, ma sono anche le parti più fragili; un fieno troppo manipolato o raccolto troppo secco perde facilmente le sue componenti migliori. Al contrario, un fieno imballato troppo umido favorisce muffe, riscaldamento, perdite di sostanza secca e, nei casi estremi, autocombustione. La fienagione dipende da una finestra meteorologica favorevole, fatta non solo di sole ma anche di temperatura, vento e bassa umidità dell'aria. Il cambiamento climatico aggiunge un nuovo livello di complessità. La fienagione è sempre stata una tecnica esposta al cielo: basta una pioggia nel momento sbagliato per ridurre la qualità, aumentare le perdite e costringere a nuove movimentazioni. L'irregolarità delle finestre utili di sfalcio, la frequenza dei fenomeni di siccità e gli stress termici rendono difficile combinare quantità e qualità.

Il confronto con l'insilamento chiarisce la specificità del fieno. Entrambe sono tecniche di conservazione dei foraggi, ma si basano su principi di-

versi: il fieno si conserva perché viene sottratta acqua; l'insilato si conserva perché, in ambiente anaerobico, la fermentazione lattica abbassa il pH e stabilizza una massa vegetale ancora umida. Tra i due estremi si collocano forme intermedie, come il fienosilo o il foraggio fasciato, nelle quali il preappassimento riduce il contenuto d'acqua ma la conservazione dipende ancora dall'esclusione dell'aria e dalla fermentazione anaerobica. L'insilamento ha un'enorme importanza nella zootecnia moderna perché riduce la dipendenza dalle finestre meteorologiche e consente di gestire rapidamente grandi volumi di foraggio. Non è però una versione moderna del fieno: è un'altra strategia conservativa, con caratteristiche microbiologiche, chimiche e sensoriali differenti.

Questa distinzione diventa decisiva in alcune filiere lattiero-casearie. Nel *Latte fieno* STG il carattere tradizionale è definito dall'assenza di foraggi fermentati e dall'alimentazione basata su erba fresca, fieno e altri alimenti ammessi (Regolamento UE 2016/304, come modificato dal Regolamento UE 2022/69). Nel *Parmigiano Reggiano DOP* è vietato l'uso e la detenzione di insilati di ogni tipo negli allevamenti di bovine da latte. Non si tratta di un atteggiamento nostalgico, ma di una scelta tecnica e di filiera: il fieno riduce l'esposizione ai rischi microbiologici associati agli insilati, contribuendo al controllo della qualità del latte destinato a formaggi a lunga stagionatura (Consorzio del Parmigiano Reggiano, 2025).

Ancora oggi la fienagione poggia su una base produttiva rilevante. I dati ISTAT ripresi da TESEO/CLAL indicano che nel 2025 in Italia l'erba medica occupava circa 660 mila ettari, i prati avvicendati polifiti circa 394 mila ettari e i prati permanenti oltre 700 mila. Le produzioni e le rese indicate da ISTAT vanno però lette con cautela, perché non distinguono tra fieno, fienosilo, insilato e prodotto disidratato. Più definita è la filiera industriale dei foraggi essiccati e disidratati: AIFE indica una produzione nazionale nell'ordine di 0,8-1,0 milioni di tonnellate annue di fo-

raggi essiccati e disidratati, con circa il 60% destinato all'esportazione e una quota di medica intorno al 70% (AIFE/Filiera Italiana Foraggi, 2023, 2024).

Sul piano delle politiche agricole europee, i prati permanenti sono oggetto esplicito di tutela: la condizionalità della PAC richiede il mantenimento del rapporto tra prati permanenti e superficie agricola totale e protegge i prati permanenti ambientalmente sensibili nei siti Natura 2000 (Regolamento UE 2021/2115, come modificato dal Regolamento UE 2024/1468). Il valore non è solo foraggero: i prati permanenti proteggono il suolo, sostengono biodiversità e continuità paesaggistica, e conservano nel suolo carbonio organico; più che "assorbitori" illimitati di carbonio, sono riserve vive, la cui conversione o aratura può trasformare rapidamente uno stock accumulato lentamente in una perdita (De Rosa *et al.*, 2024). In montagna, senza pascolo e fienagione, il prato rischia l'abbandono con effetti su biodiversità, apertura visiva del paesaggio, rischio di invasione arbustiva e presidio del territorio.

Osservare un prato durante la fienagione significa leggere insieme storia, agronomia e paesaggio. Il covone transilvano e la rotoballa padana corrispondono a diverse organizzazioni del lavoro, a diverse scale aziendali e a un diverso rapporto con il rischio meteorologico. Le macchine moderne hanno reso la fienagione più rapida e controllata, ma non ne hanno modificato la logica di fondo: trasformare una produzione stagionale e deperibile in una riserva alimentare. Per questo, anche nelle sue forme più meccanizzate, la fienagione resta riconoscibile nei prati sfalcia-ti, nelle andane, nei fienili, nei covoni e nelle rotoballe.

Anna Sandrucci



[Consulta la bibliografia](#)

Inquadra il codice QR



I FULMINI: GENESI, CARATTERISTICHE E IMPATTO

I meccanismi di genesi, la rilevanza economica e gli interessanti legami con il fenomeno della grandine. I fulmini e l'affermarsi di un approccio meccanicistico ai fenomeni naturali nel mondo antico.

Le caratteristiche fisiche del fenomeno

L'atmosfera terrestre è sede di poderose scariche elettriche indicate come lampi se si verificano fra nube e nube o come fulmini se si verificano fra nube e suolo. Per semplicità, di qui in avanti ci riferiremo unicamente ai fulmini (scariche nube-suolo) e ne descriveremo la fenomenologia, partendo dal fatto che l'aria è un eccellente isolante elettrico. Pertanto solo in presenza di cariche opposte accumulate

a sufficienza, la capacità isolante dell'aria non è in grado di impedire il verificarsi della scarica, la quale si svilupperà seguendo una traiettoria di propagazione lineare o più spesso zig-zagante che è detta "canale del fulmine", ricca di particelle d'aria ionizzate e che presenta un diametro di pochi centimetri e una lunghezza massima di alcuni chilometri (National Severe Storms Laboratory - NOAA, 2026).

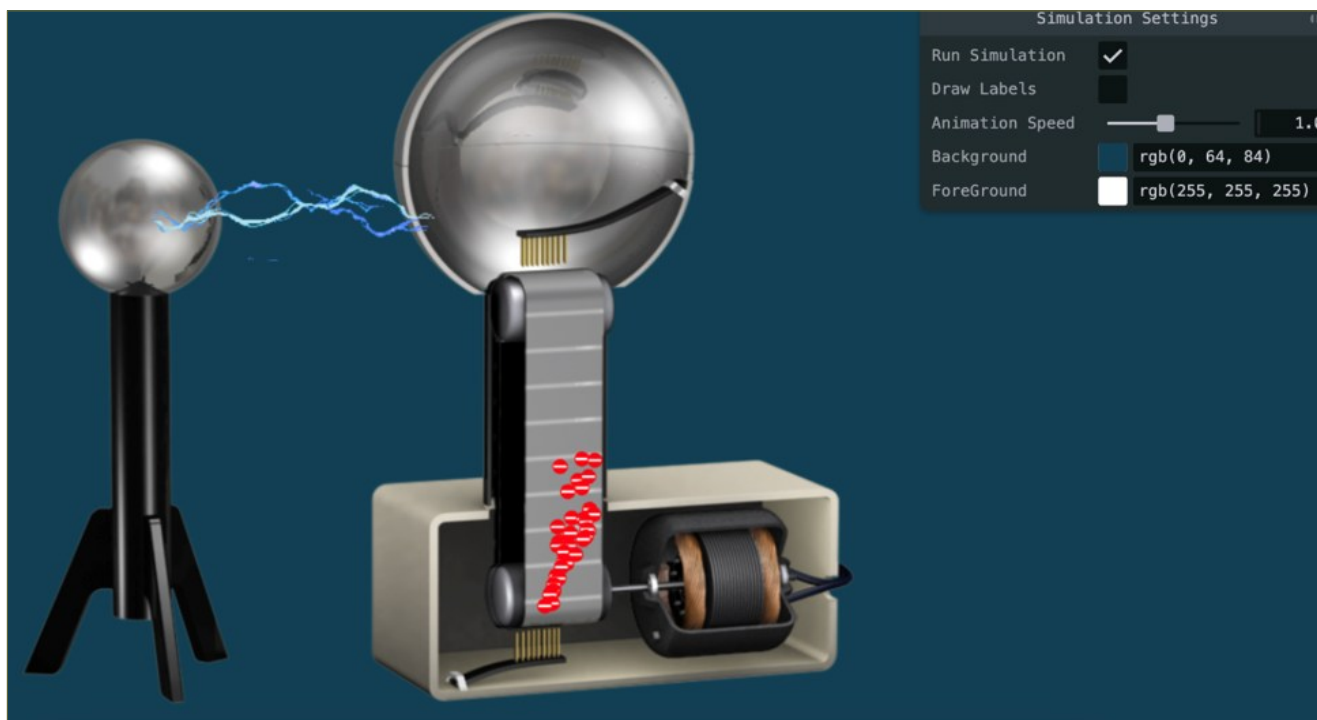


Figura 1 - I fulmini posso essere prodotti in laboratorio con Il generatore di Van de Graaff, dispositivo inventato negli anni '30 e in grado di accumulare grandi quantità di carica elettrostatica su una sfera metallica. Questo accumulo genera un campo elettrico così intenso da ionizzare l'aria circostante, innescando una scarica elettrica che riproduce in miniatura il fenomeno naturale del fulmine. Il generatore fu inventato nel 1929 dal fisico statunitense Robert Jemison Van de Graaff (1901- 1967), il quale intendeva usarlo come acceleratore di particelle sfruttando le altissime differenze di potenziale che era in grado di generare (fonte immagine: <https://simphy.com/weblets/van-de-graph-generator>).

I fulmini non sono un'esclusiva della Terra ma sono presenti anche su altri pianeti del sistema solare, specie sui giganti gassosi Giove e Saturno. In particolare Juno, sonda spaziale della Nasa lanciata nel 2011, ha osservato per la prima volta i fulmini a bassa quota nell'atmosfera di Giove, inviandoci immagini molto suggestive e simili a quelle che ci offre un satellite orbitante intorno al nostro pianeta (Spiga, 2020).

Sulla Terra i fulmini si possono più facilmente osservare nei temporali, caratterizzati dalla presenza di corpi nuvolosi a elevato sviluppo verticale (i cumulonembi temporaleschi, nelle due tipologie multicella e supercella) nelle quali la separazione delle cariche è molto frequente. Inoltre i fulmini si possono osservare nelle eruzioni vulcaniche, nei grandi incendi boschivi, nel-

le esplosioni nucleari in superficie e nelle grandi tempeste di neve.

Ai fulmini si associano i tuoni, in quanto l'energia nel "canale del fulmine" riscalda l'aria fino a oltre 20.000°C, ben più di quella della superficie del sole che è di 5700°C. L'intensissimo e repentino surriscaldamento provoca l'espansione dell'aria verso l'esterno con la genesi di un'onda sonora, il tuono, udibile fino a 40 chilometri di distanza dal punto di scarica del fulmine. Poiché la luce del fulmine viaggia alla velocità della luce (300mila km al secondo) verrà da noi percepita istantaneamente mentre l'onda sonora del tuono viaggia a 0.3 km al secondo, per cui un ritardo di 10 secondi fra bagliore del fulmine e tuono indica che ci troviamo a una distanza di $0.3 \times 10 = 3$ km da luogo in cui si è abbattuto il fulmine.

Dove colpisce un fulmine?

I fulmini prodotti dai temporali hanno per lo più origine all'interno del cumulonembo, che secondo la classificazione internazionale è una nube bassa (WMO, 2017), in quanto ha base molto vicina al suolo (da cui attinge l'umidità che lo alimen-



Figura 2 - Un'idea sulla struttura del canale del fulmine si può avere osservando le folgoriti, strutture vetrose tubulari che si originano quando un fulmine si scarica sulla sabbia o su terreni ricchi di silice. Nella foto una folgorite tratta dal sito di wikipedia - <https://it.wikipedia.org/wiki/Folgorite>.

ta di energia) e al contempo ha grande sviluppo verticale pervadendo l'intera troposfera, fino a 10-12 km di quota alle nostre latitudini e fino a 16-20 km di quota nelle troposfere tropicali. Se un fulmine è destinato a colpire il suolo, si propaga lungo il canale discendente diretto verso la superficie e quando si trova a meno di un centinaio di metri dal suolo gli oggetti ivi presenti (alberi, cespugli, edifici, ecc.) iniziano a emettere scintille per "incontrarlo". Quando una di queste scintille si collega al canale discendente in via di formazione, un'enorme corrente elettrica si propaga rapidamente lungo il canale fino all'oggetto che ha prodotto la scintilla. Oggetti alti come alberi, grattacieli o montagne hanno maggiori probabilità rispetto al terreno circostante di produrre una delle scintille di collegamento e quindi hanno maggiori probabilità di essere colpiti da un fulmine. Ciò non significa necessariamente che gli oggetti alti saranno colpiti, per cui il fulmine può colpire il suolo in un campo aperto anche se la linea degli alberi è vicina.

Fulmini e grandine, fenomeni strettamente interconnessi

La formazione dei fulmini è un processo complesso del quale sappiamo poco, anche perché effettuare misure all'interno di un cumulonembo è tutt'altro che banale in quanto tale nube è sede di intense correnti verticali ascendenti e discendenti che mettono a repentaglio la sicurezza degli aeromobili che si inoltrano al loro interno per scopi di ricerca.

In particolare il processo che porta una nube ad accumulare cariche elettriche in determinate



Figura 3 - Graupel o grandine morbida (fonte - [Centro Meteo Emilia Romagna](#)).

regioni non è del tutto chiarito, anche se pare coinvolgere i precursori della grandine noti come graupel (grandine morbida - AMS, 2026).

Nello specifico quando una piccola particella di ghiaccio in salita nel cumulonembo collide con un graupel, più grande e meno mobile, acquisirà una carica positiva che verrà trasportata verso l'alto mentre il graupel acquisirà carica negativa che si manterrà nelle vicinanze della zona di collisione. A supporto di tale teoria vi è l'evidenza per cui il numero dei fulmini prodotti da un cumulonembo cresce all'aumentare della quantità di ghiaccio in esso presente, con frequenza massima dei fulmini raggiunta in coincidenza con un valore critico della frazione di ghiaccio nelle nuvole associato a cumulonembi particolarmente sviluppati e dunque con sommità molto alta e elevato spessore ottico (nubi compatte e oscure). Oltre tale valore critico, la frequenza dei fulmini diminuisce all'aumentare della frazione di ghiac-

cio, fino ai valori nulli caratteristici di cirri, nubi alte e composte esclusivamente di ghiaccio ma non in grado di produrre fulmini (Han *et al.*, 2021).

Il modello concettuale in figura 4 presenta uno schema di massima della distribuzione delle cariche elettriche all'interno di un cumulonembo. Si noti che nella corrente ascensionale principale (all'interno e al di sopra della freccia rossa), sono presenti quattro regioni di carica principali mentre nella regione che sovrasta la corrente di deflusso o all'interno della corrente stessa (freccia blu), sono presenti ben sei regioni di carica. In sostanza siamo di fronte a un modello complesso e che si presta nella realtà a molteplici varianti.

Quanto detto consente di affermare che sussiste una robusta correlazione positiva tra la frequenza dei fulmini e le grandinate, nel senso che i picchi di frequenza dei fulmini precedono di 20-30

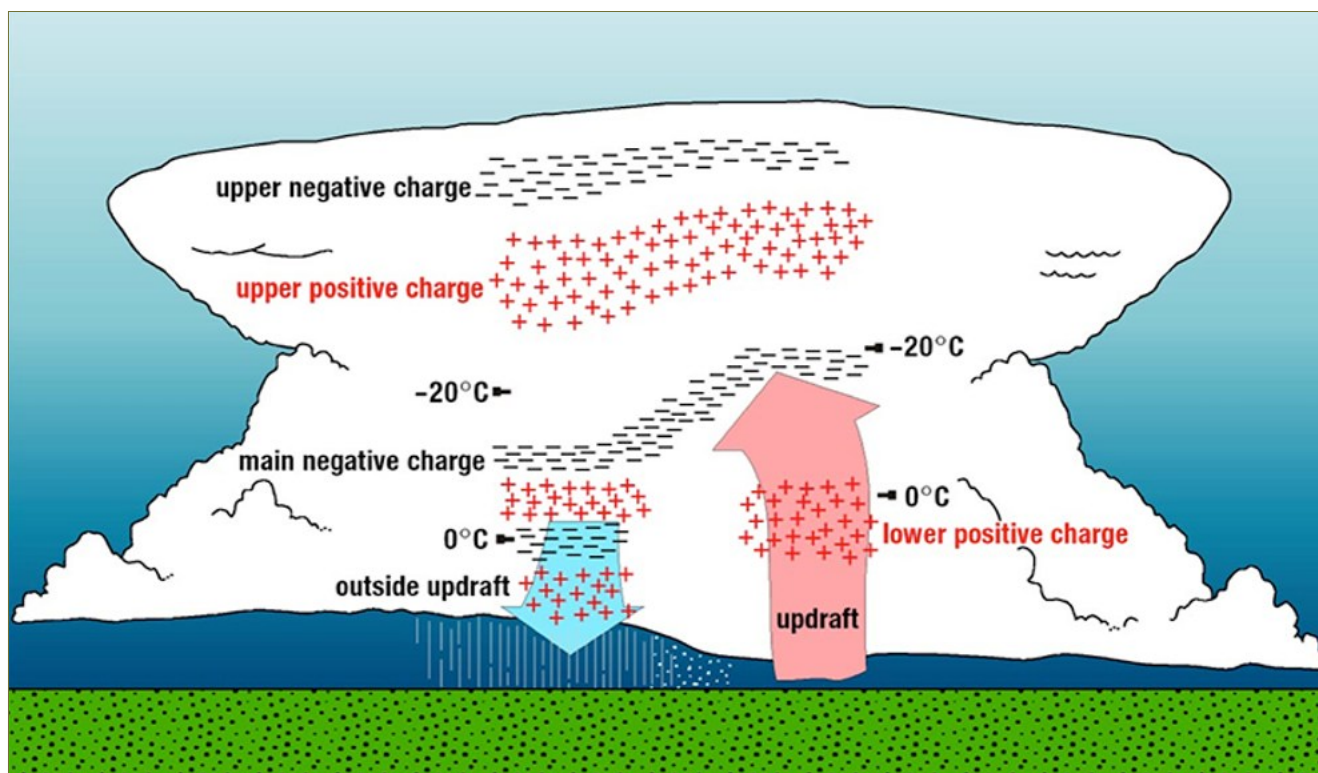


Figura 4 - Modello concettuale sviluppato da ricercatori statunitensi, che mostra la distribuzione della carica elettrica all'interno di un cumulonembo temporalesco. La freccia rossa indica la corrente ascensionale principale mentre la freccia blu indica la corrente discendente. Si noti la presenza di più regioni con carica positiva e negativa fra loro alternate (fonte - <https://www.nssl.noaa.gov/education/svrwx101/lightning/types/>).

minuti le grandinate più intense, fenomeno questo noto come “lightning Jump” (NOAA, 2026). Occorre tuttavia rammentare che se l'elevata presenza di fulmini indica condizioni molto favorevoli alle grandinate, non sempre questo si rivela vero, nel senso che alcuni temporali producono grandinate intense e molto dannose in assenza più o meno totale di fulmini.

Climatologia globale dei fulmini

Misure effettuate con sensori ottici montati su satelliti indicano che nel mondo si verificano circa 16 milioni di temporali l'anno e in ogni istante sono in atto circa 2.000 temporali (NOAA - National Severe Storms Laboratory, 2026) che producono 40-50 fulmini per secondo, il che si traduce in circa 1,2-1.6 miliardi di fulmini l'anno (NASA, 2026). I fulmini sono più frequenti sulle terre che sui mari e ad essere più colpita è la fascia intertropicale (fra 35°N e 35°S) mentre meno interessate dal fenomeno sono le latitudini medio-alte (figura 5). Per avere un'idea della cadute di fulmini che avvengono in ogni istante consiglio i lettori di accedere al sito blitzortung.org che

mostra le cadute di fulmini in atto in tempo reale a livello globale, con possibilità di zoom sui diversi continenti.

In Italia cadono grossomodo 1,5 milioni di fulmini l'anno, che se rapportati alla superficie del nostro Paese (310.000 km²) ci indicano una frequenza media di 4,8 fulmini per km². I temporali e i fulmini non sono tuttavia distribuiti con regolarità sul nostro territorio, come mostra la carta in figura 6 prodotta su dati della rete SIRF del CESI che afferisce al sistema europeo Meteorage. Sempre dalla rete SIRF provengono i diagrammi delle figure 7 e 8 che mostrano rispettivamente la frequenza dei fulmini nelle diverse ore del giorno e la frequenza annuale per il periodo 1996-2016. Circa la frequenza oraria (figura 7) si noti che la massima frequenza si registra nelle ore più calde del giorno, nelle quali l'energia disponibile per i processi convettivi è massima. Rilevante è anche la frequenza serale (ore 19-24) legata a temporali che si sviluppano a partire da nubi convettive ad evoluzione diurna e che sono riattivate dai processi di raffreddamento radiativo verso lo spazio

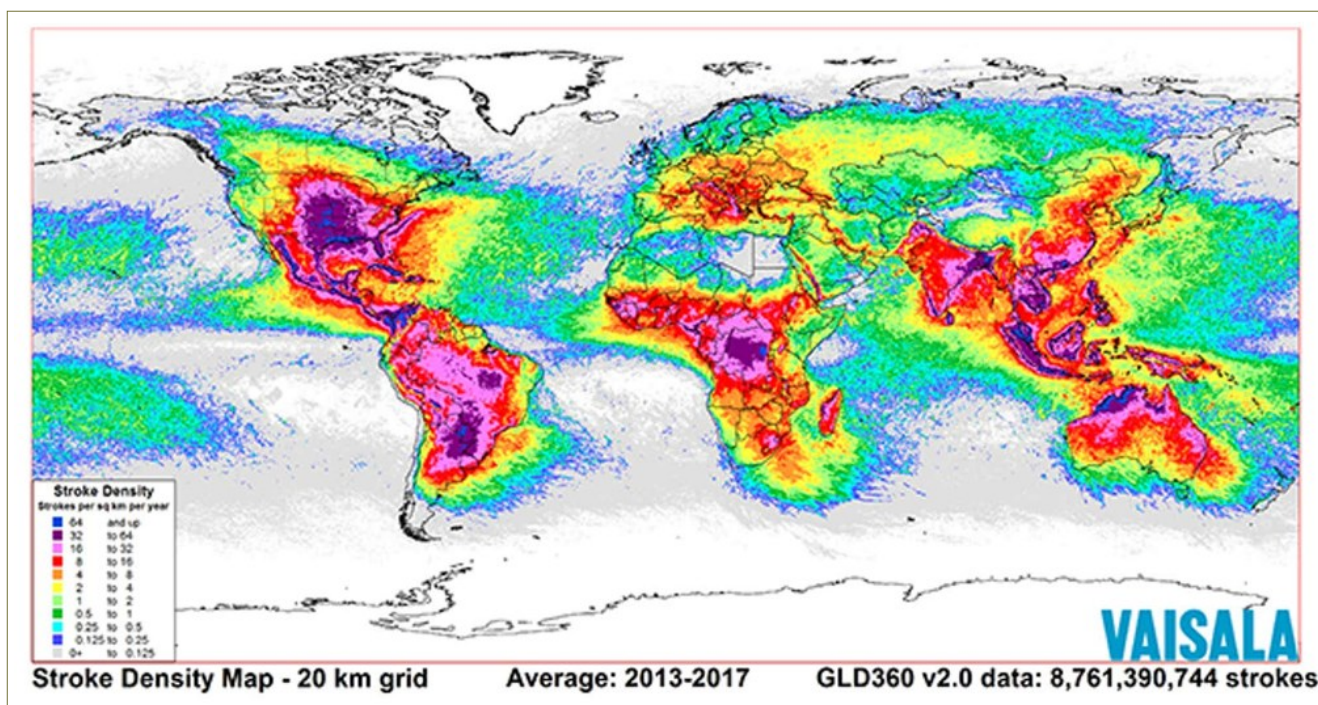


Figura 5 – Carta globale del numero medio annuo di fulmini caduti dal 2013 al 2017 (<https://weather.com/safety/thunderstorms/news/2018-05-07-world-lightning-strikes-map-vaisala-2013-2017>).

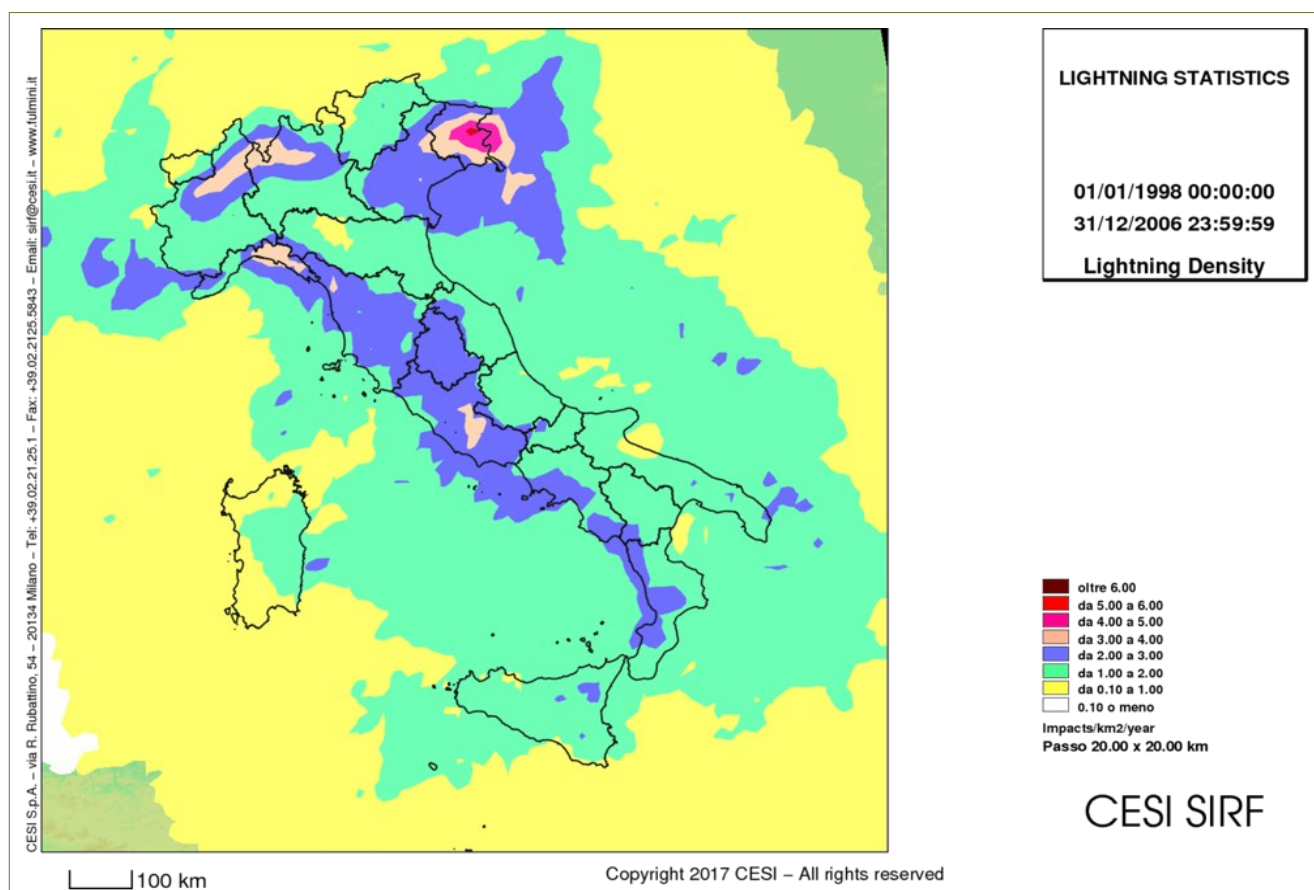


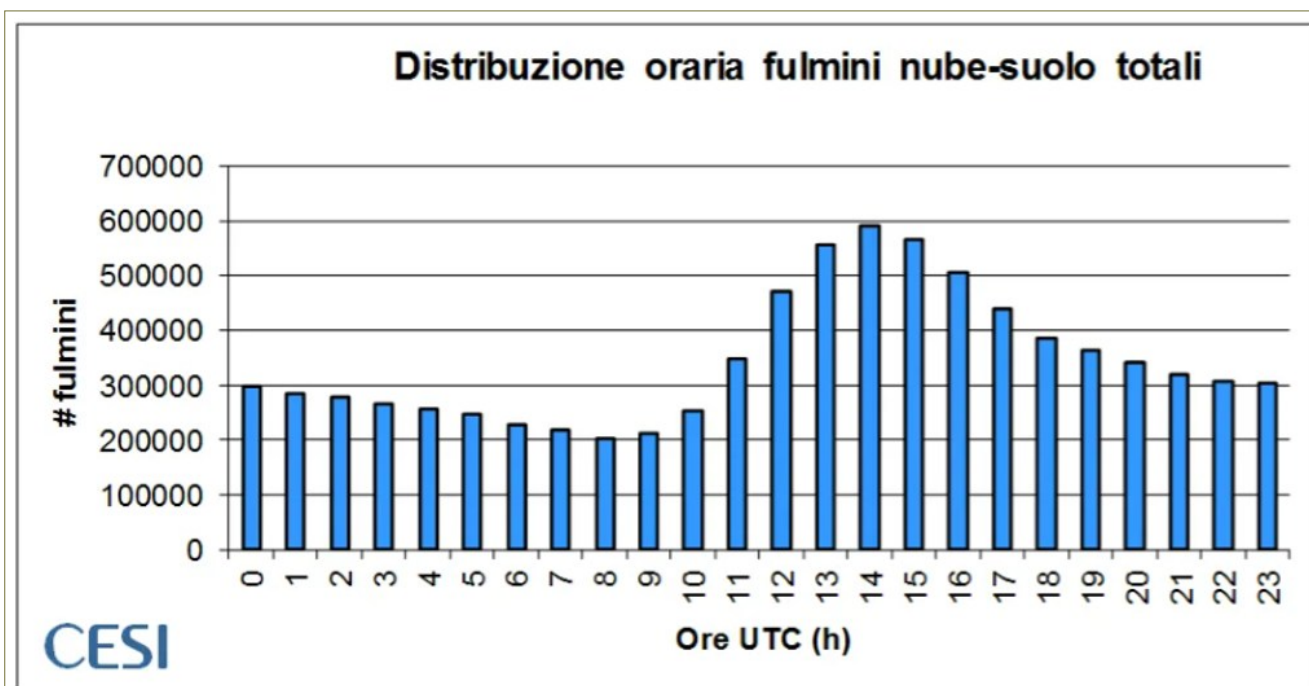
Figura 6 – Numero medio di fulmini caduti in Italia dal 1998 al 2006 rilevati dalla rete di monitoraggio in tempo reale Sirf di CESI (Centro elettrotecnico sperimentale italiano). Si notino il massimo assoluto registrato in Carnia (sede del massimo pluviometrico nazionale italiano) e la massima frequenza sulle Prealpi, sull'appennino emiliano e sul versante tirrenico del Centro-Sud peninsulare (<https://www.wired.it/economia/business/2018/11/12/cesi-studio-fulmini-sicurezza/>).

che la sera non sono più compensati dal riscaldamento dovuto al sole. Per quanto attiene poi alla frequenza del numero di fulmini annui in Italia per il periodo 1996-2016 (figura 8) si osservi l'assenza di trend particolari cui fa riscontro una ciclicità caratteristica con massimi fra il 2002 e il 2006 e fra 2013 e 2016. Tale ciclicità appare di grandissimo interesse scientifico a giudizio di chi scrive, anche alla luce dei legami fra fulmini e grandine, fenomeno quest'ultimo per il quale l'ultimo report IPCC non è in grado di confermare la presenza di trend in quanto le serie storiche relative ai fenomeni associati ai temporali (grandine, vento fronte da fronte delle raffiche e trombe d'aria) sono troppo brevi e disomogenee (UNDRR, 2021).

La rilevanza economica dei danni dai fulmini

I fulmini generano un impatto economico globale stimabile in vari miliardi di Euro e che si lega a danni diretti a infrastrutture, incendi boschivi, interruzioni delle reti elettriche, blocco dei trasporti e guasti alle apparecchiature elettroniche. La gestione di questo rischio coinvolge a livello mondiale aziende, compagnie di assicurazione e legislatori.

Per quanto riguarda i danni alle infrastrutture e i guasti si può ricordare che le scariche provocano sovratensioni in grado di danneggiare server, linee di telecomunicazione e macchinari industriali, causando ingenti oneri legati alle riparazioni e ai fermi produttivi. I fulmini possono poi



Distribuzione dei fulmini nube-suolo nelle ore del giorno"

Figura 7 – Frequenza dei fulmini nelle diverse ore del giorno in Italia ricavata dai dati della rete CESI. Si noti che la massima frequenza si registra nelle ore più calde del giorno (dalla 12 alle 17 UTC) e che la frequenza permane elevata anche dalle 17 alle 0 UTC, in coincidenza con il fenomeno dello sviluppo convettivo serale mentre appare minima nelle ore più fresche della notte per raggiungere il minimo intorno all'alba (6-9 UTC) (fonte: <https://www.wired.it/economia/business/2018/11/12/cesi-studio-fulmini-sicurezza/>).

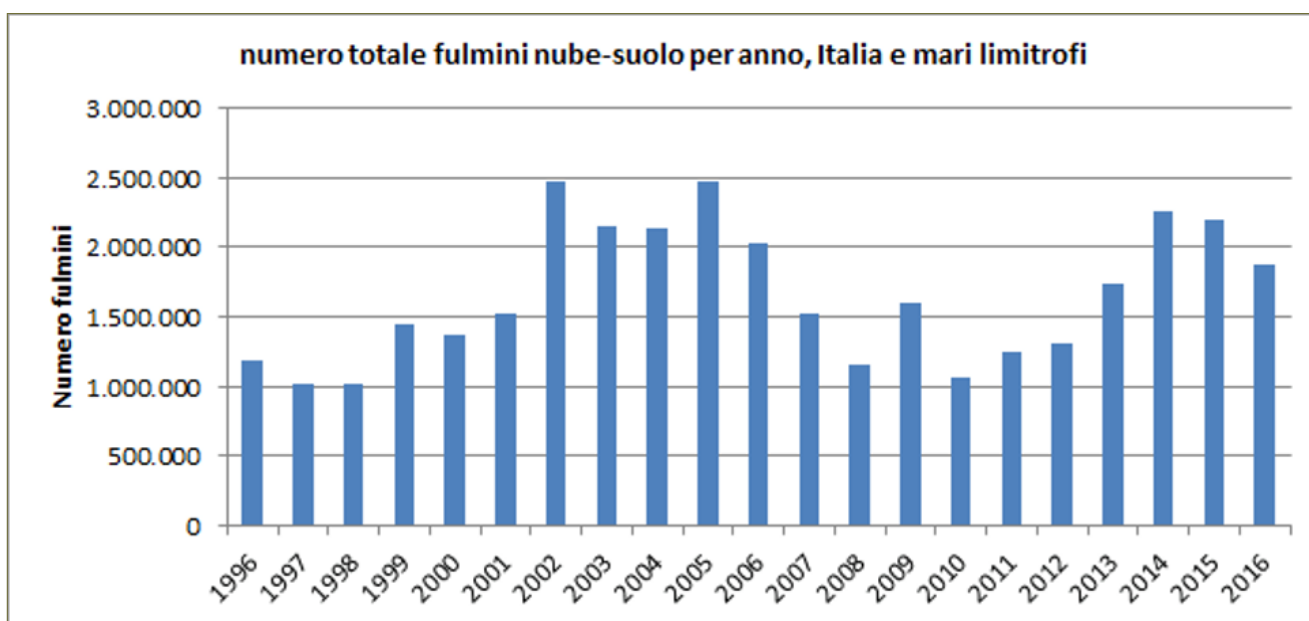


Figura 8 – Frequenza annua dei fulmini nube-suolo caduti in Italia fra il 1996 e il 2016 ricavata dai dati della rete CESI. La media annua è di circa 1,5 milioni di fulmini e si nota altresì una caratteristica ciclicità con un massimo fra il 2002 e il 2006 e un secondo massimo dal 2013 al 2016.

sovraccaricare le centrali e i tralicci elettrici, provocando blackout di corrente che bloccano intere filiere produttive e commerciali. I fulmini sono anche fra le principali cause di incendi boschivi che distruggono ingenti quantità di risorse legnose e comportano costi elevati per le operazioni di spegnimento e di bonifica delle aree percorse dal fuoco.

Nel settore aeronautico e aeroportuale, i temporali e i fulmini costringono spesso gli aeromobili a deviazioni di rotta con ritardi nei voli e costose ispezioni di sicurezza sui velivoli colpiti.

Per arginare i costi legati ai fulmini, il mercato si affida ad alcune soluzioni mirate dettate anche dal fatto che la normativa CEI EN 62305 e il D.Lgs. 81/08 obbligano le aziende a dotarsi di impianti di protezione, il che ha generato un mercato florido per i produttori di parafulmini, di scaricatori di sovratensione (SPD) e di sistemi di messa a terra. Inoltre i danni causati dagli eventi atmosferici costituiscono una voce importante per il settore assicurativo, che offre specifiche polizze business per tutelare i macchinari e le strutture delle aziende.

La mortalità per fulminazione è relativamente rara, tanto che nel mondo si stima che provochi circa 1.000 morti all'anno. Contrariamente a quanto si pensa, solo il 10%-30% delle persone colpite da un fulmine muore sul colpo, solitamente a causa di arresto cardiaco o paralisi respiratoria.

In generale, la mortalità di fulmini si differenzia molto in base al tipo di scarica, con una mortalità del 30% in caso di persone colpite direttamente dal fulmine e del 5-10% per persone colpite da scarica indiretta o "di passo" (la corrente che raggiunge il terreno e si propaga lateralmente colpendo le persone nelle vicinanze).

Le statistiche mostrano una netta prevalenza maschile nei morti per fulmine con gli uomini rappresentano circa l'80% delle vittime, probabilmente a causa del maggior tempo trascorso all'aperto per lavoro o sport e dell'uso di attrezzature metalliche.

Per ridurre i rischi di folgorazione, la Protezione Civile raccomanda che in occasione di temporali si eviti qualsiasi contatto o vicinanza con l'acqua (mare, fiumi, piscine) e si eviti di sostare in spazi aperti o sotto alberi isolati.

Fulmini - alcuni spunti di riflessione storico - culturale

La potenza del fulmine ha favorito la sua associazione con le prerogative delle divinità. Ad esempio nel pantheon ittita la divinità suprema era Tarhun, chiamato anche Baal-Tarz, che presiedeva sia alle tempeste sia alla fertilità della terra. Nella mitologia greca invece i fulmini sono prerogativa di Zeus, che li aveva ricevuti in dono dai Ciclopi, da lui liberati dalla loro prigionia nel Tartaro, secondo il mito, Giove aveva usato i fulmini per sconfiggere i Titani nella guerra della Titanomachia e fondare il suo regno sul Monte Olimpo. Inoltre, nelle mitologie norrene il dio della folgore e del tuono è Thor, figlio di Odino e della dea della terra Jord e che viaggia attraverso i cieli su un carro trainato da due capre magiche, il cui sferragliare genera i tuoni. Qualcosa del genere la narravano anche gli anziani del mio paese (Rivergaro in val Trebbia - PC) che da bambino quando stava arrivando un temporale non mancavano di dirmi che il brontolio del tuono era provocato dal diavolo che andava in carrozza. Sotto altri cieli, il brontolio del tuono era invece provocato dal diavolo che faveva rotolare le botti, come mi ha raccontato Teresa Monaco, alla quale si deve la cura editoriale di questo articolo.

Al fulmine si lega poi la tempesta, dipinto a olio da Giorgione del 1503-1504 che porta una novità assoluta nella storia dell'arte europea, ponendo al centro della scena un fenomeno naturale, lo scoccare di un fulmine in un cumulonembo che illumina di luce livida un paesaggio suburbano con rovine classiche in primo piano. In un tale contesto, dominato dalla natura, un valore simbolico è attribuito alle figure umane (la zingara e lo zerbinotto).

I fulmini hanno infine avuto un interessante ruolo nel progresso della scienza con la transizione



Figura 9- Il dio ittita delle tempeste Tarhun raffigurato in una stele del VII-VIII secolo a.C. proveniente da Ivriz, villaggio posto a 12 km da Konia in Anatolia e conservata nel museo archeologico nazionale di Istanbul. Sebbene Tarhun sia la principale divinità del cielo e della tempesta, le sue raffigurazioni spesso incorporano simboli agrari come le spighe e i grappoli d'uva (fonte: <https://www.livius.org/pictures/turkey/kemerhisar-tyana/relief-from-ivriz-warpalas-to-tarhunza/>).

da una lettura dei fenomeni naturali in chiave finalistica a una in chiave meccanicistica. Ne rende conto nel suo *Naturalis quaestiones* Lucio Anneo Seneca (4 a.C. – 65 d.C.), filosofo stoico nato a Cordova nella Betica e che affronta lo studio dei fulmini narrando anzitutto che gli Etruschi osservavano il tipo e la forma dei fulmini e la loro posizione nella volta celeste, all'uopo suddivisa in sette regioni, per capire quale divinità li avesse prodotti (Merlino, 2019). Seneca tratteggia poi in modo assai incisivo il differente modo di concepire i fenomeni celesti, tra gli Etruschi da un lato e gli antichi filosofi greci quali Anassagora (496-428 a.C.), Aristotele (384-322 a.C.) e gli stoici dall'altro: "Questa è la differenza tra noi e gli Etruschi, che sono i più abili nell'arte di interpretare i fulmini: noi crediamo che i fulmini siano prodotti perché le nubi si sono scontrate; essi pensano che le nubi si scontrino per produrre i fulmini. Infatti poiché riconducono ogni cosa a Dio, sono convinti non che i fulmini diano presagi, ma che si verifichino perché sono destinati a dare dei presagi." In altri termini la



Figura 10 - La tempesta di Giorgione (fonte: https://it.wikipedia.org/wiki/Tempesta_%28Giorgione%29).

concezione etrusca era finalistica mentre quella greco-romana era meccanicistica e dunque assai più vicina al sentire nostro e di Galileo Galilei.

Luigi Mariani



[Consulta la bibliografia](#)

[Inquadra il codice QR](#)



RECENSIONI LIBRARIE E CINEMATOGRAFICHE

Rubrica a cura di Michele Lodigiani

Nelle opere umane, come negli uomini che ne sono artefici, bene e male, luce e oscurità, nobiltà e meschinità convivono. Nelle pagine di questa rubrica si tenterà, attraverso il setaccio dei gusti e delle opinioni dell'autore, di separare per quanto è possibile il grano dal loglio.

IL LUNGO VIAGGIO DELL'AGRICOLTURA TRA PROGRESSO E CONTROVERSIE



Recensione dei libri



ANDREA SONNINO

VERSUS – Diecimila anni di diatribe su geni e colture

TAB Edizioni – 220 pagine



VITTORIA BRAMBILLA E FABIO FORNARA

LA SPERANZA VERDE

Edizioni BOMPIANI – 208 pagine



PAOLA DUBINI E FIORENZO GALLI

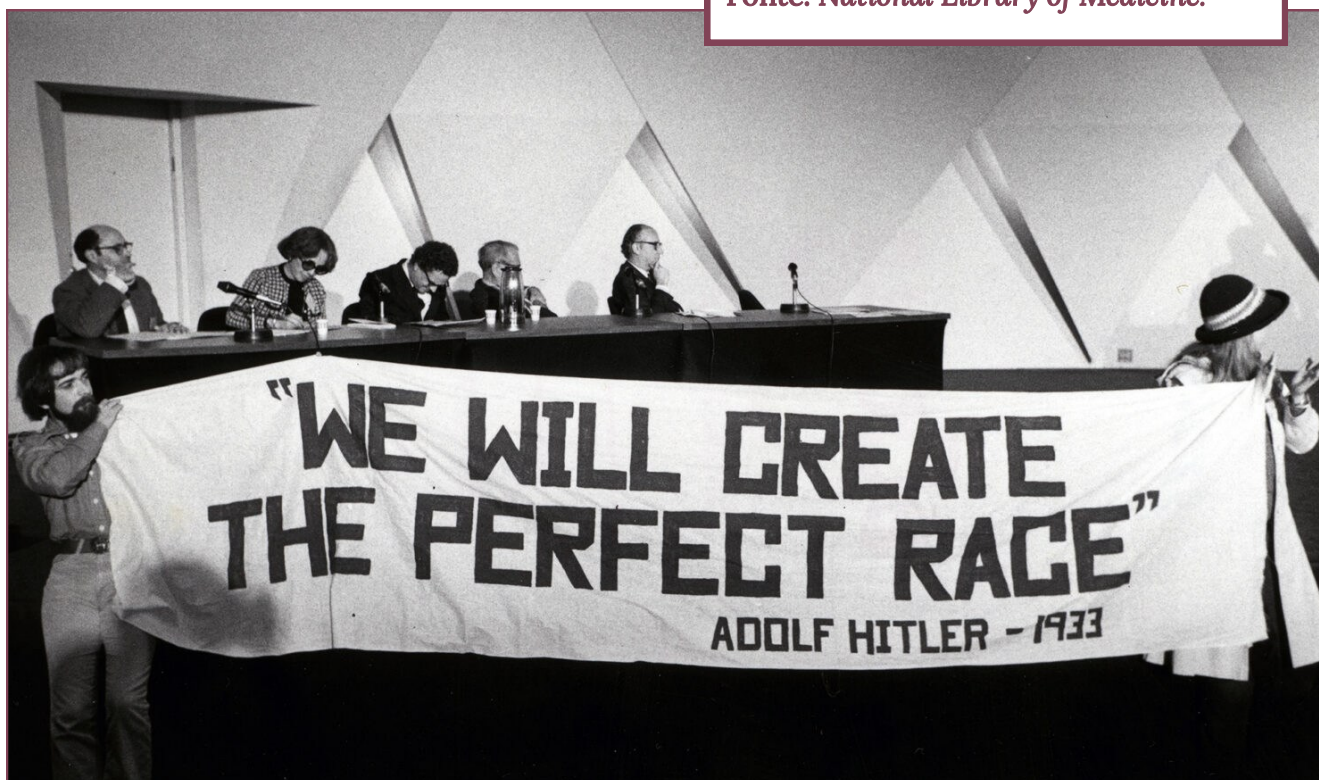
SCIENZA E' CULTURA

Editrice EGEA – 144 pagine

Il rapporto fra società e agricoltura è spesso viziato da pregiudizi e fraintesi, quando non da vere e proprie mistificazioni. Se ne trova conferma anche in alcune delle opere recensite nei numeri precedenti di questa rubrica: libri o film di autori titolati, a cui viene riconosciuta grande autorevolezza e competenza nei rispettivi settori o perfino la qualifica di artista quando il frutto della loro fatica è, appunto, un'opera d'arte (o presunta tale), ma che quando trattano di agricoltura raramente si distinguono da una convenzionalità di pensiero che poco ha a che fare con un'approfondita conoscenza dell'argomento, assai di più con la vulgata mediatica che – povera di contenuti – è invece ricca di termini ad effetto che ne nascondono l'inconsistenza. E così parole come naturale, chimico, biologico, intensivo, biodiversità, OGM, ambiente, ecc., anziché definire un vocabolario comune utile a chiarificare il dibattito, vengono distorte fino a divenire esse stesse fattore di confusione. Non è un problema che riguarda solo l'agricoltura: tutti i settori economici ne soffrono, tuttavia il nostro – forse perché in buona parte opera all'aperto

sotto gli occhi di tutti, e produce ciò che ogni giorno in più occasioni ingeriamo – è oggetto di una sensibilità tutta particolare. Chiunque si sente quindi autorizzato, anche quando assai poco titolato, a dire e perfino a scrivere la sua e a insegnarci il nostro mestiere in forza di competenze acquisite non si sa quando né come. Nulla di simile può riferirsi ai libri che si recensiscono in questo numero.

Attivisti al “*Forum on Research with Recombinant DNA*”, organizzato dalla *National Academy of Sciences*, marzo 1977. Durante la sessione pubblica, un gruppo di manifestanti espone uno striscione di denuncia contro i rischi etici e sociali associati alle nuove tecniche di ingegneria genetica, richiamando le derive eugenetiche del passato. L'episodio testimonia il clima di forte dibattito che accompagnò i primi anni della ricerca sul DNA ricombinante negli Stati Uniti.
Fonte: National Library of Medicine.



VERSUS – Diecimila anni di diatribe su geni e colture – di Andrea Sonnino

Un lungo viaggio attraverso la storia (e preistoria) dell'agricoltura, dalle prime domesticazioni di piante e animali ai giorni nostri, in cui Sonnino – novello Virgilio – ci accompagna fermando la sua e richiamando la nostra attenzione su alcuni snodi particolarmente significativi del percorso. Un percorso tutt'altro che lineare, al contrario irto di difficoltà, passi falsi, ripensamenti e controversie: e proprio a queste ultime – che hanno caratterizzato sempre, come caratterizzano oggi, l'evoluzione dell'agricoltura – si ispira il titolo del libro. Tutte, d'altronde, derivano da quella originaria, al centro del primo capitolo: è stato davvero un buon affare l'"invenzione" dell'agricoltura? Forse no se, come sostiene la paleoantropologia più recente, l'Uomo cacciatore e raccoglitore era più sano, più longevo, fisicamente più sviluppato, meglio alimentato e maggiormente padrone del proprio tempo. Perché mai, allora, ha ritenuto di fare consapevolmente e ripetutamente (in tempi e aree diverse e distanti fra loro) una scelta che ne ha peggiorato la condizione? L'autore del libro non tenta neppure di dare risposta a questo interrogativo, in cui vede il riflesso della maledizione biblica citata in epigrafe (*Maledetta sia la terra nell'opera tua: nelle fatiche la mangerai per tutti i giorni della tua vita; spine e triboli germinerà per te e mangerai le erbe della terra ...*) e più in generale del mito di una preesistente età dell'oro comune a tutte le civiltà. Preferisce opporvi invece la considerazione – a sua volta discutibile – che senza la rivoluzione neolitica non avremmo mai potuto ammirare la Cappella Sistina, ascoltare la nona sinfonia di Beethoven e leggere L'Infinito di Leopardi. L'autore di questo articolo, al contrario, propone non una ma due risposte, forse non irragionevoli: la prima è che l'Uomo in tutto il corso della storia (e presumibilmente anche della preistoria, perché no?) ha fatto sistematicamente scelte irrazionali, una regola che ai tempi nostri trova clamorose e reiterate confer-

me; la seconda è che la prospettiva di non dover più affrontare armato soltanto di una lancia rudimentale un mammifero cornuto, che corre più veloce di lui e il cui peso è di un ordine di grandezza superiore al suo, deve aver convinto l'uomo primitivo che valesse la pena di accettare in cambio qualche svantaggio: una considerazione, a ben guardare, tutt'altro che irrazionale. Qualsivoglia ne sia stato il motivo, con la domesticazione l'Umanità ha compiuto il suo primo "atto genetico", imboccando una strada senza ritorno e innescando un processo coevolutivo che ha nel tempo portato ad un rapporto di reciproca dipendenza e adattamento fra uomo, piante e animali. Da allora questo processo non è mai cessato e Versus ne ricorda molti passaggi fondamentali: l'impatto delle piante del Nuovo Mondo sull'agricoltura europea dopo la scoperta delle Americhe con l'introduzione di nuove specie ma anche di nuove fitopatologie; il balzo in avanti produttivo ottenuto da Nazareno Strampelli nelle prime decadi del XX secolo; la tragica vicenda di Vavilov, uomo avventuroso e rigoroso che rifiutò di conformarsi alle degenerazioni neolamarkiane di Lysenko – approvate da Stalin e quindi vere per definizione (e ritenute tali anche dagli epigoni di Stalin in Occidente) – pagando un prezzo altissimo alla propria integrità morale e scientifica; l'evoluzione delle tecniche di mutazione indotta – nate pochi anni dopo Hiroshima dalla volontà politica di convertire ad impieghi pacifici l'energia nucleare – dalle prime irradiazioni dagli esiti casuali a quelle mirate degli OGM e infine a quelle di precisione del CRISPR-Cas9. Potrebbe parere, per gli argomenti trattati, una lettura impegnativa e ad alto rischio di noia, ma non è così: le competenze scientifiche di Sonnino – oggi Presidente della FIDAF (Federazione Italiana Dottori in Agraria e Forestali) e con alle spalle un'importante carriera di accademico, ricercatore e biotecnologo – poggiano su una cultura generale assai solida che sa trovare le parole per far comprendere anche al lettore non specializzato il come e il perché delle cose, dando vita e colore ai fatti e



ai loro protagonisti, ma che nel contempo riserva erudite sorprese anche al lettore scalfato e non nuovo agli argomenti trattati. Una lettura quindi da consigliare a tutti, ma in particolare a chi non si accontenta del pensiero convenzionale di cui si è detto in premessa.

LA SPERANZA VERDE – di Vittoria Brambilla e Fabio Fornara

Un libro, questo, in perfetta continuità con il precedente di cui potrebbe costituire un ulteriore capitolo, dove si approfondisce una specifica diatriba dei giorni nostri. Coppia nella vita oltre che nel lavoro, Brambilla e Fornara costruiscono il loro racconto su tre piani diversi ma strettamente intrecciati. Dal punto di vista scientifico veniamo guidati passo dopo passo – con linguaggio accessibile integrato da aneddoti esplicativi – nella comprensione dei fenomeni della fisiologia vegetale, dei meccanismi che re-

IR8: il riso della Rivoluzione Verde nelle Filippine (anni '60). Distribuzione dei sacchi di sementi IR8 agli agricoltori. Ottenuta dall'IRRI incrociando la varietà indonesiana Peta e la nana taiwanese Dee-geo-woo-gen, questa varietà replicò nel settore risicolo lo storico successo dei grani semi-nani di Norman Borlaug. Emblema della Rivoluzione Verde, l'IR8 ha ridefinito le rese produttive globali, aprendo la strada a nuove riflessioni sul rapporto fondamentale tra progresso scientifico, sicurezza alimentare e sostenibilità dello sviluppo.

golano gli ecosistemi, di quelli alla base del miglioramento genetico. Al centro del lavoro di ricerca di entrambi gli autori, questi temi ne hanno determinato il percorso accademico e biografico: prima cervelli in fuga, accolti presso il prestigioso Max Planck Institut di Colonia, dove trovano (parole testuali) un ambiente intel-

lettuale stimolante, finanziamenti pressoché illimitati, strumentazioni all'avanguardia e il supporto di ottimi tecnici negli esperimenti e, ultimo ma non ultimo, un solido welfare che consente loro di conciliare il lavoro, ancorché intensissimo, con l'attesa e la nascita della prima figlia; poi cervelli rientrati in patria in seguito all'ottenimento di un finanziamento europeo per un importante progetto di ricerca di Fabio. Davvero sconcertante il confronto fra la Germania, dove il sistema concorre ad attrarre e sostenere il lavoro dei ricercatori perfino in molti aspetti della vita quotidiana, e l'Italia che ti costringe – a maggior ragione se sei donna e madre – ad uno scontro perenne con la rigidità normativa, l'ottusità burocratica, le carenze strutturali, la micragnosità dei finanziamenti. E' uno stupefacente miracolo che, nonostante ciò, i nostri ricercatori compaiano stabilmente ai primi posti nelle classifiche per produttività, bandi vinti e pubbli-

cazioni, come è appunto il caso di Vittoria e Fabio, il cui lavoro ha portato risultati importanti, per Vittoria il raggiungimento di un traguardo per il quale per una volta forse non è fuori luogo l'abusato termine di “epocale”: l'autorizzazione alla prova in pieno campo di una varietà di riso particolarmente resistente al brusone, una malattia fungina che può comportare rilevanti per-

Uno scorcio delle parcelle sperimentali nate dalla sinergia tra il gruppo di ricerca di Fabio Fornara e Vittoria Brambilla (Università degli Studi di Milano) e i risicoltori del territorio. Questo campo rappresenta il primo storico esempio in Italia di sperimentazione di riso editato tramite Tecniche di Evoluzione Assistita (TEA): un'innovazione agricola condivisa che unisce il rigore della scienza avanzata alla tutela della nostra tradizione risicola, aprendo nuove prospettive di sostenibilità per l'agricoltura del futuro.



dite di produzione, ottenuta da lei e dalla sua squadra di ricercatori con l'impiego del CRISPR-Cas9. Una storia a lieto fine dunque? No, o quanto meno non ancora! Se va riconosciuto che, sia pure timidamente, una certa accettazione della genetica vegetale avanzata ha cominciato a manifestarsi nella politica (recentissima l'approvazione da parte del Parlamento Europeo del Regolamento sulle Nuove Tecniche Genomiche), in una parte dell'opinione pubblica e perfino dei media, resta tuttavia assai forte – dopo un trentennio di pregiudizio ideologico – il fronte degli scettici, dei contrari a prescindere, dei complottisti e dei duri e puri, alcuni dei quali disposti a passare all'azione. La mattina del 21 giugno 2024 (solstizio d'estate, data forse non casuale per questa sorta di rito sacrificale) il proprietario dell'azienda agricola che ospitava il campo prova ne constatava la distruzione da parte di ignoti. Un caso isolato? Purtroppo no! Qualche mese dopo subivano la stessa sorte in Valpolicella alcune piante di vite Chardonnay geneticamente programmate da Sara Zenoni e Mario Pezzotti dell'Università di Verona per la resistenza a un agente della peronospora. Perfino la formidabile determinazione di Vittoria Brambilla a questo punto ha vacillato: la distruzione delle piante ha fatto rumore e se ne è interessata anche la stampa generalista, ma l'improvvisa notorietà l'ha rapidamente resa oggetto di contestazioni pubbliche e anche vittima di aggressioni verbali, sempre inaccettabili e più che mai assurde quando sono rivolte a una persona come lei, mite, sempre disposta al dialogo e usa ad ascoltare le ragioni altrui e a sostenere le proprie argomentandole. Mite, dunque, ma anche tenace. Dalla cronaca sappiamo che le prove in campo non sono state abbandonate ma soltanto ritardate: nel 2025 è stato prodotto il primo vero e proprio raccolto di riso ottenuto con *editing* genetico, nel 2026 la superficie coltivata si è ulteriormente estesa, condizione essenziale per avere una base statistica sufficiente a validare la sperimentazione.

Abbiamo detto di tre piani diversi ma intrecciati

nella costruzione narrativa de *La speranza verde*: quello divulgativo finalizzato a rendere comprensibile al lettore l'oggetto degli studi degli autori; quello biografico, con il racconto assai vivace della vita quotidiana del ricercatore, delle speranze che lo animano, dell'organizzazione (o disorganizzazione) che ne inquadra il lavoro. Il terzo piano è quello più strettamente personale. In parallelo alle vicende professionali, infatti, si sviluppano quelle familiari, frutto dell'incontro fra due persone che condividono la passione per la scienza nell'accezione più nobile del termine, un sistema di valori, la curiosità intellettuale, la gioia della paternità e della maternità, la disponibilità a nuove esperienze e l'apertura agli altri. Ma in questo quadro così pieno di promesse irrompe improvvisa per Fabio la diagnosi di SLA, la consapevolezza di dover avvicinare il confine della propria vita e di doverlo raggiungere con un'autonomia sempre più ridotta. Si preferisce qui – nel timore di non averne di sufficientemente adeguate – rimandare direttamente alle parole del libro, misurate, scevre da ogni compiacimento pietistico, perfette nella loro essenzialità che restituisce la profondità che può raggiungere l'amore coniugale per chi sa esercitare, in aggiunta a quella che ne ha permesso l'affermazione professionale, la più rara fra le forme di intelligenza: quella del cuore.

SCIENZA E' CULTURA – Paola Dubini e Fiorenzo Galli

Non c'è momento della nostra giornata o fenomeno sociale in cui la scienza non abbia un ruolo preminente: quando mangiamo, ci curiamo, lavoriamo, comunichiamo, prendiamo decisioni personali o collettive, lo facciamo con gli strumenti che essa ci offre o addirittura grazie ad essi. Solo una stretta minoranza di noi, tuttavia, possiede l'attrezzatura culturale necessaria per confrontarsi in modo consapevole con essa, per comprendere i processi attraverso i quali essa si verifica, si afferma e si diffonde, per partecipare proattivamente alla sua integrazione nella sfera

pubblica. Ne deriva, a seconda dei casi, una delega incondizionata ai tecnocrati e ai decisori politici, quando non un affidamento fideistico agli esperti o, all'opposto, una deriva antiscientifica alimentata da sospetto e complottismo. E' da questa riflessione e dalla conseguente necessità di un approccio sistematico nel rapporto fra scienza e società che prende spunto questo saggio, scritto a quattro mani sotto forma di dialogo fra i due autori. E' pur vero che non mancano anche i motivi di ottimismo: riviste e libri divulgativi raccolgono molti più lettori che in passato, festival e conferenze di argomento scientifico sono affollatissimi. Anche la complessità dei problemi, tuttavia, è maggiore che in passato, fino ad escludere la maggioranza di noi dal confronto con questioni che ci riguardano da vicino. Un'esclusione che costituisce quindi, in una certa misura, un vero e proprio *vulnus* per la demo-

crazia: se infatti è essenziale che chi è delegato a decidere abbia le competenze necessarie per farlo o sappia dove acquisirle è non di meno necessario che chi gli conferisce la delega (tutti noi) lo faccia con sufficiente consapevolezza. Con efficace espressione gli autori definiscono questa consapevolezza "Cittadinanza scientifica", marcandone così la funzione civica in termini di partecipazione alla vita della comunità. Accanto agli strumenti tradizionali, la scuola per prima, occorre dunque costruire un percorso formativo integrato, attrattivo per persone di età, cultura e competenze diverse, innescando un processo di apprendimento permanente, informale e diversificato. Ovvio che le nuove tecnologie – il cui cattivo uso è fra le maggiori cause dei complottismi e di altre consimili amenità dei nostri tempi – se impiegate virtuosamente hanno invece potenzialità straordinarie e indisponibili fino a poco tempo fa: tutorial, lezioni individuali o collettive on-line, questionari di



agli uomini gli alimenti con la cortesia de' primi tempi. Quanto a me, Publio Silvinno, tengo tutte queste ragioni per lontanissime dalla verità".

Columella, *De re rustica*.

Nel I secolo d.C a Roma si discuteva già di fertilità dei suoli, produttività e responsabilità dell'uomo: non stupisce, dunque, che l'agricoltura resti ancora oggi uno dei terreni più controversi del rapporto fra scienza e società.



Io odo spesso gli uomini principali di Roma lagnarsi, chi della sterilità dei campi, chi dell'intemperie dell'aria nociva alle biade da lungo tempo in qua; e finalmente alcuni di loro, volendo addolcire le querele con qualche ragione, mostrarsi di parere che il terreno per l'abbondanza dei passati secoli affaticato e spossato, non possa oggidì somministrare

verifica e quant'altro consentono un apprendimento graduale, flessibile, personalizzato e adeguato alle competenze dei singoli utenti. Altrettanto efficace può risultare un nuovo approccio ai canali culturali tradizionali: basti pensare al cambiamento avvenuto nei musei scientifici negli ultimi anni, con la loro trasformazione da esposizioni statiche a luoghi interattivi, dove non si va a guardare la scienza ma a farne esperienza diretta.

Non c'è parola nelle 144 pagine di *Scienza è cultura* – per altro assai scorrevoli e di piacevole lettura – che non sia totalmente condivisibile, ma forse proprio qui sta il limite del libro. La forma del dialogo avrebbe potuto prestarsi al contraddittorio, con l'illustrazione delle criticità e degli ostacoli che la società di oggi pone alla realizzazione di questo virtuoso metodo formativo. Al contrario la voce di Dubini e quella di Galli si integrano e confermano vicendevolmente, trascurando che la realizzazione di quanto propongono richiederebbe un mondo assai diverso da quello in cui viviamo. Ne risulta un manuale per “anime belle” (espressione da intendersi, in questo caso, nel suo significato letterale e non in quello irrisorio, forse d'uso più frequente) un po' utopico e in quanto tale destinato a non essere realizzato che parzialmente e con esiti precari.

Se credere alle utopie può rivelarsi a volte una pericolosa ingenuità, si può tuttavia tendere ad esse con concreto realismo e con ottimo successo. E' il caso di Dubini e Galli: entrambi ricoprono importanti incarichi nel settore dei musei scientifici e non si limitano quindi a teorizzare sui massimi sistemi ma sanno trasformare in fatti i principi e i metodi delle loro proposte. Una visita al bellissimo Museo Nazionale Scienza e Tecnologia Leonardo da Vinci di Milano, di cui sono rispettivamente Vicepresidente e Direttore Generale, ne costituisce una prova convincente!

Complesso e difficile, dunque, e non da oggi, il rapporto fra agricoltura, scienza e società: giusto quindi darne testimonianza e fare ogni sforzo per migliorarlo, come negli intenti dei libri presentati in questo numero di *Spigolature Agronomiche*. Non si può tuttavia non trovare un motivo di ottimismo nel constatare che – a dispetto degli scettici, degli oscurantisti, dei catastrofisti, dei complottisti, ecc. ecc. – il progresso di Scienza e Agricoltura non si è mai arrestato, contribuendo a quello sociale in maggior misura di ogni altro fattore. E' probabile allora che ci aspettino altri diecimila anni di progresso ... e di controversie.

Michele Lodigiani



RIFLESSIONI SULLE SIMBIOSI

Un nuovo “elogio della complessità” e tanti spunti dalla “lectio magistralis” della prof.ssa Cristina Prandi all’Inaugurazione del 241° Anno Accademico dell’Accademia di Agricoltura di Torino



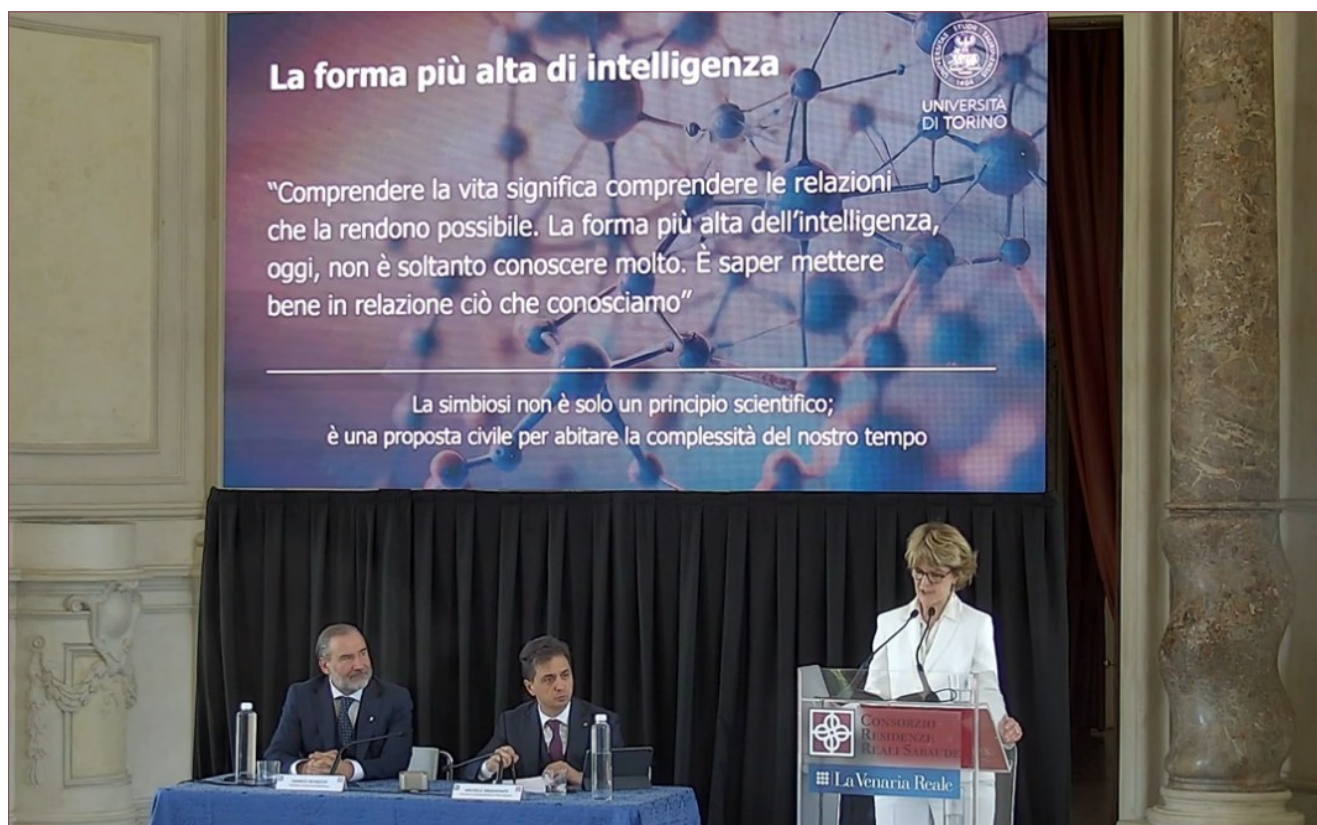
“ La stabilità, l’innovazione e la sopravvivenza dei sistemi complessi dipendono dalla capacità di costruire relazioni intelligenti, equilibrate e affidabili.

L’Inaugurazione del 241° Anno Accademico dell’Accademia di Agricoltura di Torino, svoltasi il 18 maggio scorso nella meravigliosa cornice della Galleria di Diana della Reggia di Venaria alla presenza di numerose personalità (tra cui il principe Alberto II Grimaldi di Monaco, il Presidente dell’Accademia dei Georgofili prof. Massimo Vincenzini e il past president dell’Accademia Nazionale di Agricoltura di Bologna prof. Giorgio Cantelli Forti, cui è stato conferito il titolo di Accademico Onorario*) è stata nobilitata da una interessantissima quanto complessa lectio magistralis intitolata “La forza della simbiosi: dal dialogo molecolare alla cooperazione tra le nazioni”, affidata alla Rettrice dell’Università di Torino prof.ssa Cristina Prandi.

La prolusione della prof.ssa Prandi ha seguito quello che la stessa relatrice ha definito un preciso “filo rosso”: l’idea di relazione come principio generativo della complessità. Partendo dalla scienza della simbiosi, cioè da quei processi biologici e molecolari che mostrano come la vita si organizzi non solo attraverso competizione e selezione, ma anche attraverso cooperazione, scambio e coevoluzione, la relazione ha poi evidenziato come i messaggeri chimici siano cruciali nello stabilire un dialogo tra organismi. Da qui lo sguardo si è allargato, passando dai sistemi viventi alle organizzazioni, dalle organizzazioni alla cooperazione scientifica internazionale, fino a quella alta forma di costruzione dei legami chiamata diplomazia. Secondo Prandi il passaggio dalla scienza alla diplomazia non costituisce un’audace forzatura, ma nasce da una medesima intuizione: che la stabilità, l’innovazione e la sopravvivenza dei sistemi complessi dipendono dalla capacità di costruire relazioni intelligenti, equilibrate e affidabili.

In questa ottica la prolusione della prof.ssa Prandi ha saputo spaziare veramente a tutto tondo, sottolineando come l’evoluzione non sia soltanto il risultato di una pressione selettiva esercitata dall’esterno, ma anche della capacità dei sistemi viventi di creare legami funzionali stabili, consentendo alla vita di prosperare non solo perché si difende o prevale, ma anche perché sa associarsi, integrare, trasformare le differenze in una serie di nuove possibilità. Ne è scaturito un viaggio affascinante nella complessità dei sistemi viventi, in cui la comunicazione non è mai neutra, ma genera sempre un campo di possibilità in cui opportunità e minaccia, beneficio e costo, crescita e vulnerabilità convivono in delicate interazioni.

Coloro che fossero interessati potranno ripercorrere le tappe di questo singolare ed intrigante viaggio (dalla figura dell’essere umano visto come oliobionte, al ruolo degli strigolattoni, molecole segnale prodotte dalle piante e rilasciate nel suolo, con notevoli potenzialità applicative nel campo dell’agricoltura razionale e sostenibile) accedendo alla [video registrazione](#).



Non meno affascinanti e forieri di riflessioni sulle numerose “simbiosi” che possono caratterizzare la nostra esistenza sono stati i parallelismi tra gli aspetti squisitamente biologici e quelli relazionali ed organizzativi. Il passaggio (che piace citare testualmente) della relazione per cui “... Proprio come un organismo complesso non è riducibile alla semplice somma delle sue parti, così un’istituzione non si esaurisce nel suo organigramma. Conta la qualità della comunicazione, la trasparenza dei segnali, la chiarezza dei ruoli, la possibilità di trasferire conoscenza, la fiducia reciproca, la presenza di meccanismi di correzione degli squilibri. Quando questi elementi vengono meno, compare qualcosa di molto simile a una disbiosi organizzativa. Informazioni che non circolano, compartimenti che non comunicano, rigidità eccessive, conflitti improduttivi, sovraccarichi distribuiti in modo iniquo, incapacità di apprendere dagli errori. Tutto questo indebolisce il sistema. Al contrario, le organizzazioni più resilienti sono quelle che sanno promuovere interazioni mutualistiche, integrare competenze differenti, valorizzare la pluralità senza perdere coerenza...” sembra purtroppo perfettamente adattarsi alla crisi istituzionale e valoriale che attraversa non solo la nostra “vecchia” Europa, ma anche altre strutture organizzate (tra cui le stesse rappresentanze professionali degli agricoltori, come evidenziava Ermanno Comegna nel bellissimo editoriale sul predendente numero di “Spigolature Agronomiche”).

In diversi aspetti la relazione della prof.ssa Prandi ha richiamato un'altra memorabile lectio magistralis: quella tenuta nell'aprile 2023, in occasione dell'Inaugurazione del 270° Anno Accademico dei Georgofili, dall'amico prof. Amedeo Alpi. In quella circostanza Alpi aveva focalizzato l'attenzione sull'elogio della complessità applicato al più fondamentale processo biochimico, ovvero la

fotosintesi clorofilliana -la via metabolica più importante nel mondo biologico del nostro pianeta- che consente di convertire l'anidride carbonica catturata dall'atmosfera in molecole organiche da cui tutta la nostra esistenza dipende e sul cui razionale sfruttamento si basa la capacità dell'agricoltura di produrre risorse rinnovabili.

“

La complessità del sistema e delle sfide da affrontare dovrebbe condurre ad un approccio diverso, più maturo e responsabile. In cui gli strumenti per agire -intellettuali e culturali prima ancora che pratici- non sono le compartimentazioni, le chiusure, i divieti, le limitazioni e gli incentivi a non produrre, ma l'apertura alla ricerca scientifica e tecnologica e alla libertà di innovare per produrre meglio, per ridurre gli impatti ed aumentare l'efficienza dei processi.

Quell'elogio della complessità dovrebbe fare riflettere -non solo metaforicamente- sul concetto talora abusato di “sostenibilità” e sul ruolo che l'agricoltura riveste per la sostenibilità della vita umana sul pianeta. Dovrebbe far comprendere che la crescita della popolazione e delle sue esigenze (non solo alimentari ma anche di energia e di beni riproducibili) ha storicamente imposto, impone (ed imporrà più che richiedere) un sempre più efficiente ed intenso processo di sfruttamento della capacità delle colture nel trasformare l'anidride carbonica in sostanza organica utile.

Capacità di cui l'agricoltura produttiva è da sempre e deve essere sempre più l'interprete ed al tempo stesso l'attore e lo strumento, applicando quella "intesificazione sostenibile" che non rappresenta un concetto ossimorico ma lo stesso "filo rosso" della storia dell'agricoltura medesima.

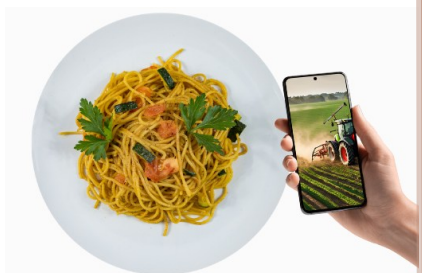
Purtroppo molti (anche a livello di comunicazione e conseguentemente di decisione politica) sono portati a disconoscere la complessità, a non comprenderne le implicazioni, ed a ricorrere a pericolose semplificazioni. Molti, in Italia ed in Europa, pensano che la "sostenibilità" passi attraverso la dismissione della produttività in agricoltura o addirittura attraverso una esternalizzazione della produzione e dei suoi impatti (più o meno gravosi ed inevitabili, come per qualunque attività umana), con tutte le pericolose conseguenze che ne derivano, tanto a livello socio-economico e strategico-politico che - neppur troppo paradossalmente - a livello ambientale.

La complessità del sistema e delle sfide da affrontare dovrebbe condurre ad un approccio diverso, più maturo e responsabile. In cui gli strumenti per agire - intellettuali e culturali pri-

ma ancora che pratici - non sono le compartimentazioni, le chiusure, i divieti, le limitazioni e gli incentivi a non produrre, ma l'apertura alla ricerca scientifica e tecnologica e alla libertà di innovare per produrre meglio, per ridurre gli impatti ed aumentare l'efficienza dei processi.

Le riflessioni sulle simbiosi appaiono in quest'ottica non solo come fatto scientifico ma assumono, come rilevato dalla prof.ssa Prandi, la valenza di una proposta culturale. Non orientata ad un "buonismo" di facciata o ad una ingenua rappresentazione di ipocrita armonia, in cui l'ipocrisia sottende un reale squilibrio potenzialmente distruttivo. Allargare l'ambito delle riflessioni dalla simbiosi intesa come fenomeno biologico alle simbiosi interpretate nel senso più ampio del termine (dalle strutture organizzative, alle reti di ricerca, alle istituzioni sociali e politiche) ci potrebbe soprattutto ricordare che i sistemi storicamente più efficaci (che oggi definiremmo resilienti) non sono quelli chiusi, ma quelli liberi e capaci di scambiare informazioni, conoscenze ed opportunità in modo intelligente.

Flavio Barozzi



LA MADIA

Rubrica a cura di Alessandro Cantarelli e Francesco Marino

Con la rubrica “La Madia” cercheremo di sfatare alcuni miti e narrazioni sull’agroalimentare italiano, senza tralasciare le eccellenze della cucina odierna.

IN VIAGGIO ATTRAVERSO LO STIVALE: LA COLATURA DI ALICI DI CETARA

La Madia per la redazione di questo numero si è spostata sulla costiera amalfitana in quel di Cetara, amena località che è anche capoluogo comunale che si affaccia direttamente sul golfo di Salerno.

I prodotti simbolo del territorio sono, per la parte dell’entroterra, gli squisiti limoni coltivati sui terrazzamenti della varietà autoctona *Sfusato amalfitano*, che per le peculiari caratteristiche e qualità intrinseche venivano caricati nei piccoli porti della costiera (Cetara, Maiori, Erchie), per essere esportati e raggiungere le tavole dell’aristocrazia londinese e il Nord Europa. Così almeno avvenne fino agli anni Cinquanta del Novecento, per poi dirottare le produzioni verso il mercato interno con i limoni

trasportati su gomma verso i mercati generali di Roma a seguito dei mutamenti accorsi nei trasporti e nei mercati globali (Montesanto Costantino, op. cit., 2016).

Solo sull’importanza economica e nutrizionale di questo inimitabile prodotto della terra, che ha contribuito a disegnare soprattutto nell’ultimo secolo il paesaggio agrario che ancora oggi i turisti di tutto il mondo conoscono e possono ammirare, senza tralasciare i motivi della successiva crisi agrumicola che ha coinvolto l’economia locale, vi sarebbe da dedicarvi un lungo contributo a parte.



L'origine del toponimo Cetara è in discussione tra *Cetari a-tonnara a posta fissa*-, oppure da *Cetarii* -pescatori e venditori di pesce-, ovvero da *Cetarium* -stabilimento per la salagione e conservazione del pesce. Per vocazione paese di pescatori, in questa immagine la iconica spiaggetta sotto la torre Vicereale di età angioina (XIV° sec.) e sullo sfondo un peschereccio per tonni. Foto A. Cantarelli.

Per la parte di mare invece l'ottimo pescato proveniente in primo luogo dal golfo salernitano, le rinomate alici su tutto, ma anche il tonno (bottarga, prosciutto di tonno, tonno sott'olio). Cetara possiede la più grande flotta peschereccia italiana per i tonni, con pescherecci di 250-435 T di stazza lorda, ma quest'ultima consiste in una tipologia di pesca definita come "vagativa", a differenza di quelle delle ben più piccole alici fatta con la lampara su piccole barche oppure con le cianciole, queste ultime imbarcazioni di 20-40 T di stazza, nominate in questo modo in quanto il tipo di rete impiegata per la pesca risulta essere appunto il "cianciolo", con la parte superiore dotata di galleggianti mentre quella inferiore di pesi: con questo preciso sistema, il branco di pesci una volta individuato viene circondato e catturato.

In questi ultimi lustri grazie all'importante lavoro svolto da alcuni studiosi appassionati di storia locale, tramite iniziative ad hoc e convegni ospi-

tati anche dalla locale *Pro Loco*, sono stati sensibilizzati alcuni pescatori e ristoratori della zona sul valore della riscoperta di un antico prodotto locale. Questi ultimi sono stati infatti determinanti per la valorizzazione dei prodotti pescati e trasformati sul posto, prima fra tutti la *colatura* di alici.

Nonostante le difficoltà iniziali, questi attori hanno creduto nel valore della riscoperta di un condimento di nicchia, che per secoli era praticamente rimasto nascosto nelle case dei cetaresi e dei pochi eletti che avevano la fortuna di ricevere la *colatura* di alici in dono nel periodo natalizio: era infatti il prezioso ingrediente nelle tavole dei cetaresi nelle cene delle Vigilie di Natale e Capodanno.

Ma per chi non la conosca di già, cos'è la *colatura* di alici?

Va innanzitutto precisato che questo prodotto alimentare non è una derivazione del *garum* dei romani, così come descritto da Apicio in *De Re*



Le alici pescate nel golfo di Salerno oltre alla *colatura* vengono anche conservate seguendo antiche e collaudate ricette. A sinistra le alici fresche pronte per essere “*scapezzate*” a mano; a destra i filetti di alici pronti per la messa sott’olio. Foto A. Cantarelli.



conquinaria (I° sec. d.C.), come invece risulta da diverse fonti tra queste Slow Food oppure Grandi e Soffiati (2024), quando riportano “il *garum* ancorché *colatura* di alici”.

Come invece spiegano autori come Costantino Montesanto (2016), appare molto più verosimile fare discendere tale prezioso condimento direttamente da una tradizione araba, in quanto la tesi ad oggi più accreditata sarebbe che il bel borgo marinaro sia stato fondato da Saraceni nel secolo IX°; pertanto risulta verosimile collegare la spiccata vocazione marinara alla tradizione araba.

Infatti la cucina romana soprattutto in tema di condimenti e salse di derivazione ittica, risulta essere figlia di quella cartaginese; rispetto alla *colatura* di alici, il *garum* anche nelle sue versioni più pregiate, consiste nella miscellanea, sedimentazione e stagionatura di pesci di specie diverse (sgombri, alici, ventresche di tonno, murene ecc.): un condimento disgustoso e poco raffinato ben difficilmente riconducibile alla *colatura* recepitata e trasmessa a Cetara dai Mussulmani Saraceni.

Non a caso nella Bitinia (regione della Turchia araba che si affaccia sul mar Nero), osservava il prof. Ezio Falcone (1993), “la confezione della sal-

sa non prevedeva l'utilizzo delle erbe aromatiche: i pesci, interi o a pezzettini, venivano cosparsi di spessi strati di sale marino e tenuti al sole per tre mesi; tecnica molto vicina a quella usata nella nostra regione per la salagione del pesce azzurro”.

Ma per tornare direttamente ai nostri tempi, come viene attualmente prodotta?

Chi scrive ha avuto la possibilità nel giugno di alcuni anni fa, grazie alla generosa disponibilità di uno storico produttore locale, di potere visitare uno dei 4-5 laboratori artigiani dove assieme alle prelibate alici giornalmente pescate nel golfo di Salerno, successivamente deliscate ed eviscerate per essere messe sott’olio o sotto sale, viene prodotto il ricercato condimento. Fino a quel momento chi scrive aveva avuta conoscenza del prodotto per il ricordo di uno stand all’uopo dedicato, da parte di un’altra ditta locale alla Fiera internazionale dell’agro-alimentare

Cibus di Parma.

Le alici, che costituiscono la materia prima della *colatura*, vengono pescate dalla fine di marzo alla fine di luglio in quanto in tale periodo, come confermato anche dal parere di esperti come il biologo marino prof. Corrado Piccinelli dell'Università di Bologna (cfr. C. Montesanto, 2016), per effetto delle peculiari condizioni delle acque del golfo e della fase del ciclo vitale del pesce, presentano un basso contenuto di grassi e sono quindi particolarmente adatte al processo di salagione.

A questo punto all'interno del ciclo produttivo si inserisce la botticella di rovere (che ricalca per forma e dimensione quella impiegata per gli aceti balsamici tradizionali di Modena o Reggio Emilia), chiamato *terzigno*.

In origine veniva spiegato, detto recipiente di legno era ricavato dal parziale reimpiego dei vecchi barili divenuti inutilizzabili per il trasporto dell'acqua o del vino. In epoche di severe ristrettezze economiche in cui non si buttava via

niente fino a che l'oggetto risultasse non più riutilizzabile anche in altro modo, il barile dismesso veniva segato in tre parti: eliminata la parte centrale (resa inservibile dal buco di travaso), le due estremità chiamate "*terzigni*" o "*terzaruli*" in quanto costituivano la terza parte del barile, venivano reimpiegate come secchi oppure come contenitori di liquidi.

Le acciughe appena pescate, vengono manualmente private della testa e ripulite delle interiora (in gergo "*scapezzate*"), quindi riposte con la canonica tecnica del testa-coda a strati alterni di sale e di alici, nel *terzigno* di legno (tale contenitore, non è sostituibile con bacinelle di plastica o

Batteria di *terzigni* contenenti le alici sotto sale con il "*tumpagno*" sopra il coperchio per esercitare una leggera pressione. Ogni contenitore ha apposto un cartellino riportante correttamente la zona FAO di pesca delle alici e la data in cui sono state disposte nello stesso. Il liquido di trasudazione accuratamente raccolto, una volta maturato e concentrato verrà fatto colare in altri *terzigni* contenenti le alici impiegate inizialmente. Verrà allora messo un altro cartellino con la data di inizio del riversamento finale, la cui raccolta goccia a goccia sul fondo del barilotto darà origine *colatura* propriamente detta. Foto A. Cantarelli.



Oggi i barilotti *terzigni* di rovere vengono direttamente prodotti da artigiani del legno, ma è stato curioso apprendere che possono essere gli stessi mastri bottai che producono i recipienti per i produttori reggiani e modenesi dei rispettivi aceti balsamici tradizionali; per questi ultimi utilizzati anche di legni diversi; a Cetara a differenza delle acetaie emiliane i piccoli barili sono disposti “in piedi” anziché coricati come osserva chi visita un’acetaia tradizionale.

Completati gli strati, il *terzigno* viene coperto da un disco di legno (“*tumpagno*”) e sottoposto a una leggera pressione mediante una pietra collocatavi sopra. Il liquido che per effetto della pressione e della maturazione comincia ad affiorare in superficie, viene raccolto di volta in volta in un altro recipiente ed esposto al sole, dove subisce il doppio effetto della maturazione e della concentrazione (grazie alla parziale evaporazione).

Al termine del processo di maturazione delle alici nel *terzigno*, che solitamente si compiva in 4-5 mesi (e quindi tra la fine di ottobre e gli inizi di novembre; il disciplinare della D.O.P. prevede invece 9 mesi), si compie così l’ultima fase della preparazione della *colatura*: il liquido raccolto nell’altro recipiente maturato e “concentrato” dall’azione del sole, viene nuovamente riversato nel *terzigno* il quale, attraversando lentamente i vari strati (e assorbendone, così, il meglio delle qualità organolettiche), raggiunge infine il fondo. Qui, attraverso un foro praticato col punteruolo (“*vriala*”), il liquido cola goccia a goccia in un altro recipiente collocato sotto il *terzigno*.

Il risultato finale è un distillato limpido di colore ambrato (quasi bruno mogano), dal sapore deciso e corposo: una eccezionale riserva di sapidità che conserva intatta l’aroma della materia prima (le alici salate), capace di insaporire con poche gocce piatti molto semplici della cucina locale, dalle verdure (come i broccoli nel periodo invernale, ma ottima anche sulle patate lesse) agli spaghetti.

Per i profani può apparire come uno strano estratto di acciughe con cui condire gli spaghetti

“aglio e olio”, ma per gli intenditori essa rappresenta molto di più e la descrizione del processo sopradescritta, si spera possa essere stata di aiuto per coglierne le peculiarità.

Dal 21 ottobre 2020 attraverso la pubblicazione sulla Gazzetta ufficiale europea, la *colatura* di alici di Cetara ha ottenuto il riconoscimento della Denominazione di Origine Protetta (D.O.P.). Prima ancora era stata Presidio Slow Food.

Si può essere d’accordo con il prof. Alberto Grandi ne “*L’invenzione del cuoco*” (2025), quando afferma che “perfino i prodotti DOP e IGP nati per tutelare la tradizione e con essa un’economia locale, hanno finito per alimentare una macchina turistica (...) e va bene così, in fondo”, in questo specifico caso come riporta il Montesanto (2016), fu grazie al brillante connubio Pro Loco-ristorazione locale nel 1993 (dopo che si era tenuto nel dicembre di quell’anno un convegno dal titolo “*Alla riscoperta degli antichi sapori: la colatura di alici*”), che il prezioso condimento “balzò di prepotenza nelle tavole della ristorazione e, da questi, sulle colonne dei giornali (...), estendendosi a tutti gli altri ristoranti. Questa coraggiosa iniziativa finì col provocare una reazione a catena: in pochi mesi Cetara venne a trovarsi al centro della ristorazione della Costiera Amalfitana, scavalcando altri centri (come ad esempio Minori), di ben più risalente e collaudata tradizione”.

Un virtuoso *case of study* che unitamente alla bellezza dei luoghi, contribuisce a ravvivare un’economia locale un tempo famosa per i limoni, per quanto pregevoli e inimitabili ora purtroppo rimpiazzati sui vari mercati globalizzati da quelli più economici di provenienza spagnola, israeliana, greca, libanese o californiana, in misura minore siciliana. Una volta l’economia della costiera beneficiava anche dei proventi derivanti dallo sfruttamento del legname fornito dai boschi delle alte colline e montagne, per la costruzione delle imbarcazioni, non a caso Amalfi fu nell’alto Medioevo una Repubblica Marinara (la più antica d’Italia).



Esposizione di bottigliette contenenti l'autentica colatura di alici di Cetara. Foto A. Cantarelli.

Per potere apprezzare appieno l'inimitabile condimento prodotto dagli artigiani cetaresi, si deve però diffidare dalle “colature” che si possono trovare in alcuni supermercati o in altre rivendite di generi alimentari, quando in etichetta non riportino espressamente la dicitura “Colatura di Cetara”. Al pari della ridda di aceti balsamici che nulla hanno a che vedere con quelli tradizionali propriamente detti, anche questo ricercato condimento campano sconta parecchie imitazioni.

Queste imitazioni spesso presentano colori sbiaditi, dal rosa al marroncino tenue, mentre la vera colatura deve essere color mogano, perché l'impiego in cucina di prodotti taroccati rischia di dare una immagine o un gusto distorti del prodotto, proprio a coloro che volessero provarlo per la prima volta. Ovviamente la D.O.P. costituisce un ulteriore elemento di garanzia e distinguibilità.

Alessandro Cantarelli



[Consulta la bibliografia](#)

Inquadra il codice QR

Per i lettori di Spigolature e di questa rubrica, si propone la ricetta fornita direttamente da un noto produttore locale e provata con successo:



Spaghetti alla colatura di alici di Cetara (per 4 persone)

350 g di spaghetti della migliore qualità (ottimi quelli di Gragnano);
4 cucchiaini di *colatura* di alici D.O.P.;
8 cucchiaini di olio extra-vergine di oliva;
1 spicchio d'aglio (o due a seconda dei gusti);
prezzemolo tritato q.b.;
peperoncino fresco o secco (opzionale).

Si fa bollire la pasta in acqua non salata e nel frattempo in un contenitore a parte si mette l'olio extra-vergine, l'aglio tagliato a piccolissimi spicchi, il peperoncino. Una volta scolata la pasta e posta in una zuppiera (in zona sono famose quelle prodotte in ceramica di Vietri sul Mare), si aggiunge il composto, il prezzemolo tritato, la *colatura* di alici (rigorosamente a crudo; non va mai scaldata!), per i più raffinati una leggera spolverata di buccia di limone Sfusato amalfitano.

Alle indubbie proprietà nutrizionali della *colatura* di alici di Cetara, il vantaggio di non dovere riscaldare l'olio, perché tutti gli ingredienti sono da usare a crudo.

Buon appetito!



ECONOMIA E POLITICA AGRARIA

a cura di Ermanno Comegna



LA PAC 2028-2034

RIDIMENSIONATA E SENZA IDENTITA'

*Gli elementi distintivi delle
proposte della Commissione eu-
ropea sul bilancio pluriennale e
sulla politica per il settore
agricolo: fare meglio con meno*

Le proposte della Commissione europea per il bilancio pluriennale e per le politiche da attuare durante il ciclo di programmazione per il settennio 2028-2034 presentano diversi peculiari elementi, il cui filo conduttore, per quanto riguarda il settore primario, è il ridimensionamento della politica agricola comune, dopo oltre 60 anni nei quali la PAC ha ricoperto un ruolo centrale.

La portata della svolta impressa dall'esecutivo comunitario è stata immediatamente percepita dai diretti interessati e, in particolare, dalle organizzazioni che rappresentano le imprese agricole, così come è stata notata con un certo di-

sappunto da alcune istituzioni, come il Parlamento europeo, il Comitato delle Regioni e gli Stati membri più sensibili alle sorti dell'agricoltura.

A distanza di un anno dalla presentazione del pacchetto legislativo e con il negoziato politico entrato nel vivo, appare evidente come l'iniziale contrapposizione frontale si sia affievolita ed emerge sempre più all'attenzione che tutti gli elementi distintivi delle proposte formulate dall'esecutivo comunitario sopravviveranno con elevata probabilità.

Di conseguenza dal 2028, salvo dilazioni che però la Commissione europea al momento non giudica necessarie, entrerà in funzione un sistema di gestione della PAC differente rispetto a quello dei decenni precedenti.

Questo articolo prende in esame i cambiamenti più incisivi, la cui forza è tale da alterare i connotati della politica agricola, con la non trascurabile conseguenza di moltiplicare le responsabilità delle istituzioni nazionali, alle quali è demandato il compito di programmare, attuare e monitorare gli strumenti di sostegno e di regolazione del settore, con margini decisionali chiaramente più estesi rispetto ad oggi.

A pensarci bene, la Commissione europea non solo intende ridimensionare la PAC, ma vuole anche disimpegnarsi e passare la mano agli Stati membri, promuovendo così un processo che alcuni chiamano rinazionalizzazione e altri sussidiarietà.

Riduzione dei fondi per l'agricoltura

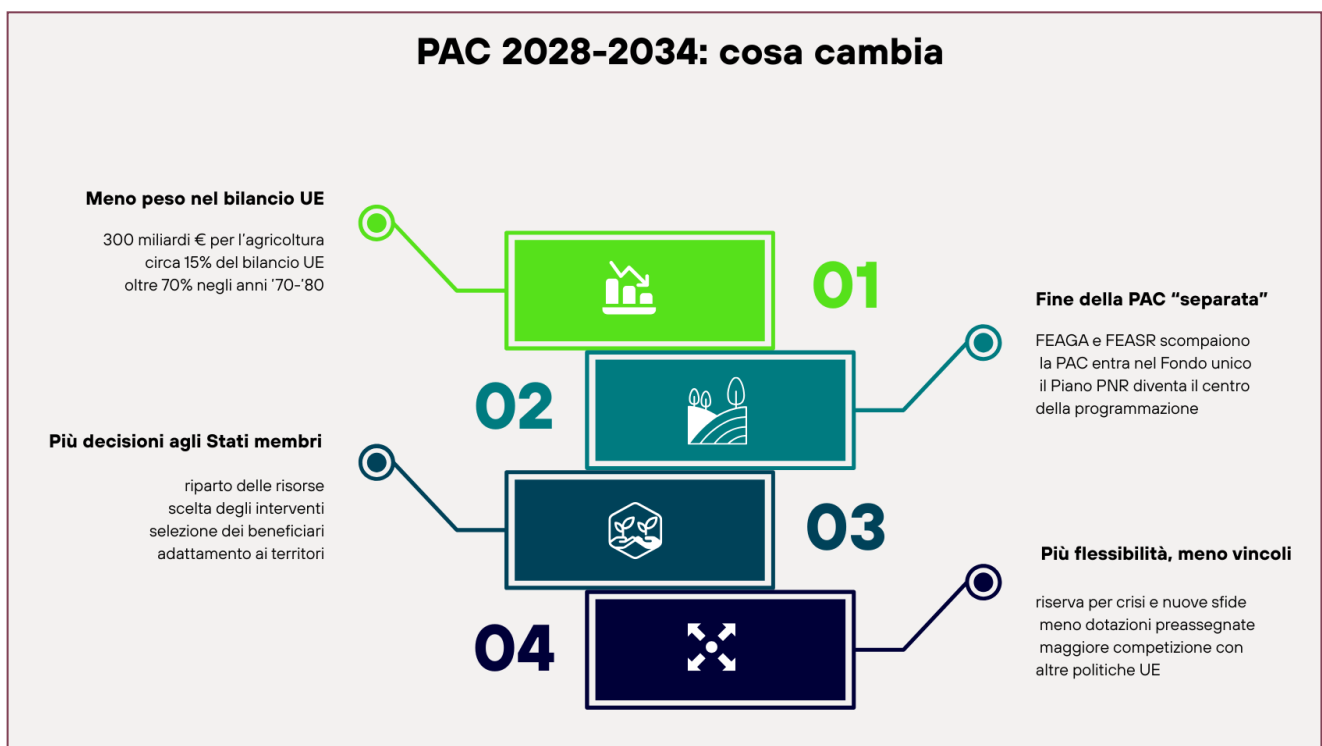
La quota del bilancio dell'Unione europea riservata a finanziare gli interventi della PAC subisce un ridimensionamento, in valore assoluto, sia calcolando le poste in termini nominali che reali.

Si riduce ancora di più il peso percentuale della spesa agricola sul totale del bilancio unionale.

Alle politiche agricole sono riservati 300 miliardi di euro per l'intero settennio, corrispondente a poco meno del 35% del Fondo unico di 865 miliardi di euro. La restante parte (quota libera) finanzia le altre politiche a gestione concorrente tra Ue e Stati membri (lo sviluppo regionale, gli interventi sociali, gli affari interni).

Questi elementi della proposta della Commissione europea sono stati contestati dalle altre istituzioni comunitarie e dagli agenti economici, a tal punto che si è corso subito ai ripari, con una prima concessione che consente agli Stati membri di riservare almeno il 10% della componente del Fondo unico non vincolata alla PAC per finanziare le misure per lo sviluppo territoriale. La proposta - nota con il termine di "obiettivo rurale" - è stata presentata dalla von der Leyen nel mese di novembre 2025.

Qualche mese dopo, visto che il malcontento non si placava, la Presidente della Commissione europea ha agito nuovamente, dando la facoltà agli Stati membri di utilizzare a favore degli interventi di sostegno al reddito della PAC una



quota dell'importo di flessibilità accantonata nella fase di programmazione del Piano di partenariato nazionale e regionale (Piano PNR).

Come si vedrà in modo specifico in seguito, uno degli elementi distintivi del disegno politico per il settennio di programmazione 2028-2034 è di conferire alle istituzioni comunitarie ed alle autorità nazionali la capacità di rispondere in maniera immediata ed efficace ad eventi imprevisti, come le crisi e le nuove sfide.

Dato che tali eventi non possono essere programmati anticipatamente, si è scelta la strada di aumentare la flessibilità del bilancio dell'Unione europea, impiegando alcuni strumenti, come l'accantonamento del 25% della parte libera del Fondo unico ad inizio programmazione, in modo da costituire una riserva da utilizzare nella fase attuativa, in caso di necessità (crisi e nuove sfide).

Con la concessione di gennaio 2026, resa nota in una Comunicazione della Commissione europea, ma non ancora formalizzata come emendamento alla proposta legislativa, parte dell'importo di flessibilità può essere impegnato in sede di programmazione iniziale per sostenere il settore agricolo.

Entrambe le agevolazioni operano in condizione di costanza di bilancio. Non c'è un aumento delle dotazioni nazionali per il Fondo unico, ma solo la facoltà delle autorità responsabili di aumentare lo stanziamento destinato a favore degli interventi in agricoltura, a discapito delle altre politiche.

Non è scontato che le nuove risorse teoricamente disponibili siano effettivamente mobilitate a favore della PAC, soprattutto perché c'è da superare le resistenze delle istituzioni nazionali e regionali che detengono la regia delle altre politiche, come quelle per lo sviluppo regionale e per le politiche sociali.

Pertanto, almeno fino ad oggi, il giudizio circa la contrazione, in valore assoluto e come percen-

tuale sull'intero bilancio comunitario, degli stanziamenti per l'agricoltura resta ancora valido.

La PAC avrà a disposizione una quota pari a circa il 15% dello stanziamento complessivo: il valore più basso mai toccato da quando esiste la politica comune in agricoltura che, tra gli anni settanta e ottanta, ha inciso per oltre il 70%.

Le istituzioni europee guardano verso altre priorità come la competitività nei settori emergenti, il ruolo dell'Ue nello scenario globale, la difesa e l'allargamento verso i confini orientali. Ai quali si aggiunge l'impegno del rimborso del debito contratto con il piano per la ripresa e la resilienza.

Aumento delle risorse proprie

Per finanziare le priorità inserite nell'agenda politica, la Commissione europea propone di aumentare considerevolmente la dimensione del bilancio 2028-2034 che, in termini nominali, aumento di circa il 70% rispetto al settennio in corso.

Per mantenere invariato i contributi dei Paesi membri, è previsto un incremento delle risorse proprie (in pratica le tasse europee), con una crescita delle entrate per 58 miliardi di euro all'anno, recuperati da una serie di fonti, tra le quali spicca un prelievo dal meccanismo di aggiustamento alla frontiera del carbonio (il CBAM che, per gli agricoltori determina maggiori costi per i concimi), un nuovo contributo delle grandi imprese, le accise sul tabacco.

Per un'analisi dettagliata sull'argomento si rimanda al rapporto speciale dell'Istituto Bruno Leoni dal titolo "Il bilancio Ue 2028-2034: analisi e modelli alternativi" di Christian Nasulea.

Perdita di specificità della PAC

Fino al 2027 restano attivi due fondi con una dotazione specifica per gli interventi agricoli: il FEAGA per finanziare il cosiddetto primo pilastro della PAC ed il FEASR per il secondo. Oggi la programmazione pluriennale della PAC avviene attraverso piani strategici nazionali che sono spe-

cifici per il settore agricolo e sono regolati in base a disposizioni settoriali approvate con regolamenti negoziati dai ministri agricoli degli Stati membri.

Tutto questo non ci sarà più dal 2028 in avanti, per effetto della incorporazione delle diverse politiche a gestione condivisa tra Unione europea e Stati membri nell'ambito di uno stesso testo legislativo, finanziato dal Fondo unico, con quote ripartite tra i 27 Stati membri, all'interno delle quali è stabilita una componente vincolata per gli interventi di sostegno al reddito della PAC (per l'Italia 31 miliardi di euro per l'intero settennio).

La Commissione europea propone una lista di 19 misure agricole da programmare nell'ambito del Piano PNR. Di queste 12 hanno la funzione di sostenere il reddito degli agricoltori (come i pagamenti diretti accoppiati e disaccoppiati, le azioni agroambientali, gli incentivi ai giovani, gli strumenti di gestione del rischio) ed i rimanenti 7 sono interventi per lo sviluppo rurale, per favorire la diffusione delle conoscenze e per stimolare l'innovazione.

Dopo decenni di funzionamento, cambia pure il lessico utilizzato all'interno della PAC: non ci sarà più la distinzione tra primo e secondo pilastro, così come scompariranno i due fondi settoriali agricoli e ci si dovrà abituare ad una programmazione unica nazionale di tutte le politiche europee a gestione concorrente, con la PAC che diventerà uno dei capitoli del Piano PNR (verosimilmente articolato in capitoli regionali ed eventualmente iniziative settoriali).

Per la prima volta da quando è stata istituita la PAC sarà necessario sedersi attorno ad un tavolo dove non ci sono solo gli specialisti di agricoltura, ma pure le istituzioni ed i portatori di inte-

resse di altre politiche unionali, con i quali si dovrà negoziare per la ripartizione delle risorse finanziarie assegnate da Bruxelles.

Flessibilità per crisi e nuove sfide

Negli ultimi periodi di programmazione si sono susseguiti fenomeni non controllabili che hanno indotto l'Unione europea a concepire politiche mirate per rispondere alle emergenze, talvolta anche così impegnative e costose da richiedere il ricorso inedito al debito comune.

Il Covid, l'aggressione russa nei confronti dell'Ucraina, gli eventi bellici in Medio Oriente, le crisi provocate da eventi climatici estremi e da malattie delle piante e del bestiame hanno messo a dura prova l'economia e modificato lo scenario di riferimento, lasciando come insegnamento la necessità di

rafforzare la capacità di risposta e di preparazione, per migliorare la resilienza e ridurre la vulnerabilità.

Per tali ragioni, il pacchetto legislativo della Commissione europea contenente le proposte sul bilancio pluriennale 2028-2034 e sulle politiche da attivare, è ricca di strumenti per potenziare la capacità di risposta ai rischi, alle crisi e alle nuove sfide.

Oltre all'importo di flessibilità con l'accantonamento del 25% della quota di Fondo unico non vincolata verso la PAC, sono state concepite altre misure come lo Strumento dell'Ue, con una dotazione finanziaria di 72 miliardi di euro per il settennio 2028-2034, all'interno della quale è contenuta anche la Rete di sicurezza dell'unità (oggi chiamata riserva agricola), con una dota-

“

La nuova PAC sposta il baricentro delle decisioni verso gli Stati membri.

Le autorità nazionali potranno adattare interventi, premi, beneficiari e territori alle specificità locali, entro un quadro comune europeo più leggero.

zione finanziaria raddoppiata rispetto all'attuale periodo di programmazione (9 miliardi di euro), per rispondere alle crisi di mercato.

Meno vincoli finanziari

Gli Stati membri decidono in che modo utilizzare le dotazioni del Fondo unico per attivare le diverse politiche a gestione concorrente, dovendo rispettare solo un numero limitato di vincoli finanziari rispetto alla programmazione corrente.

Per quanto riguarda la PAC, non ci saranno più le dotazioni preassegnate a livello di singolo Stato membro per i pagamenti diretti, per lo sviluppo rurale, per gli interventi settoriali, per il supplemento da riconoscere a favore dei giovani.

Inoltre non saranno più in funzione le aliquote minime di spesa da riservare alle misure di tutela e protezione ambientale, come avviene oggi per il regime ecologico (gli Stati membri devono utilizzare almeno il 25% della dotazione per i pagamenti diretti) e per le misure agroambientali (a queste va riservato almeno il 35% della dotazione dello sviluppo rurale).

Ci sarà ampia libertà decisionale da parte delle autorità nazionali, per decidere in che modo ripartire la dotazione finanziaria disponibile tra i diversi interventi, rispettando però alcune regole di riferimento stabilite dall'Unione europea.

Una di queste è l'obbligo di determinare il valore medio nazionale del sostegno decrescente al reddito per superficie entro un intervallo compreso tra 130 e 240 euro per ettaro che implicitamente fissa una soglia minima e un tetto massimo per la spesa pubblica destinata a tale intervento.

Per il sostegno accoppiato rimangono i limiti in termini di percentuale massima di spesa disponibile annualmente, ma le soglie che gli Stati membri possono scegliere sono più elevate rispetto a quelle attuali.

Per quanto riguarda le azioni per la transizione ecologica, la Commissione europea propone un meccanismo di tracciamento della spesa su tutti

gli interventi del Piano PNR, utilizzando dei coefficienti che misurano il contributo di ciascuna misura al miglioramento dell'ambiente, alla mitigazione e all'adattamento ai cambiamenti climatici, alla tutela delle risorse naturali ed alla protezione della biodiversità. Il Piano PNR deve essere concepito in maniera tale che agli obiettivi climatici ed ambientali debba essere destinato almeno il 43% della dotazione disponibile a livello nazionale.

Interventi disegnati su misura

Il Regolamento settoriale sulla PAC contiene le regole di base armonizzate a livello europeo per il funzionamento degli interventi della PAC ed in più riporta le disposizioni in materia di gestione responsabile delle aziende agricole (ex condizionalità). L'elemento che accomuna i diversi articoli è la volontà dell'Unione europea di richiedere alle autorità nazionali di disegnare interventi di sostegno e stabilire i requisiti di base in materia di pratiche di protezione (le attuali BCAA) in maniera tale da tenere conto ed assecondare le esigenze dei sistemi agricoli a livello territoriale.

Una rappresentazione di come si concretizza questa volontà di calibrare le misure della PAC in base alle specifiche condizioni locali è contenuta nella tabella 1.

Per la prima volta, anche l'individuazione delle pratiche di protezione ambientale è affidata alla decisione delle autorità nazionali, le quali devono tenere conto di un quadro di riferimento unionale dove sono contenute le regole di base. Oggi, come noto, le BCAA sono definite nel Regolamento sui piani strategici della PAC e gli Stati membri hanno limitati margini di manovra per considerare le esigenze specifiche.

Questo peculiare aspetto del progetto di riforma della PAC ha delle ricadute piuttosto importanti, perché spinge soprattutto le istituzioni regionali a mettere in campo uno sforzo supplementare per selezionare le necessità a livello locale. Pertanto la qualità, l'originalità e la profondità della lettura diventano elementi decisivi.

Tabella 1 - I principali interventi e dispositivi della PAC il cui funzionamento deve essere calibrato sulle esigenze specifiche del territorio.

Intervento/ Dispositivo	Ambito della maggiore autonomia decisionale delle autorità nazionali	Riferimento alla proposta legislativa della Commissione europea
Definizione di agricoltore	L'agricoltore è una persona fisica o giuridica la cui attività principale è l'attività agricola. Lo Stato membro definisce la figura dell'agricoltore. È prevista una deroga per le aziende di piccole dimensioni	Art. 4, punto 3, lettera c della proposta di Regolamento sul Fondo unico
Gestione respon- sabile delle azien- de agricole (ex condizionalità)	I criteri di gestione obbligatoria e le norme di condizionalità sociale sono contenuti nei provvedimenti comunitari e nelle norme nazionali di attuazione. Gli Stati membri individuano le pratiche di protezione (le ex BCAA) e le includono nel Piano PNR, tenendo conto dei diversi sistemi di gestione dei terreni e delle condizioni ambientali e climatiche a livello territoriale. Le pratiche di protezione possono anche prevedere un ambito di applicazione territoriale. A livello di Stato membro è inoltre necessario definire esenzioni, deroghe ed equi- valenze	Art. 7, paragrafo 2, 2° comma, Art. 22, paragrafo 2, lettera j e Art. 62 della proposta di Rego- lamento sul Fondo unico e Art. 3 della proposta di Regola- mento PAC
Ripartizione della dotazione finan- ziaria nazionale tra gli interventi della PAC	La decisione spetta alle autorità nazionali tenendo conto di circoscritti vincoli stabiliti a livello comunitario, come il valore minimo e massimo del sostegno decre- scente per superficie a livello nazionale, le aliquote massime per il sostegno accop- piato al reddito, l'obiettivo specifico di spesa per il clima e l'ambiente (43% per l'intero Piano PNR), la concentrazione del sostegno per il ricambio generazionale	Diverse disposizioni della proposta di Regolamento sul Fondo unico e della proposta di Regolamento sulla PAC
Cofinanziamento nazionale	È obbligatorio per gli interventi oggi inclusi nella politica di sviluppo rurale (compreso il sistema di gestione del rischio), per il pagamento a favore dei piccoli agricoltori, per il programma dell'UE destinato alle scuole e per gli interventi setto- riali, applicando un'aliquota minima del 30%. Le autorità nazionali possono decidere di andare oltre tale soglia, anche differen- ziando l'aliquota a livello di singolo intervento	Art. 35, paragrafi 4, 6 e 8 della proposta di Regolamento sul Fondo unico
Azioni agroclima- tiche ambientali	Gli Stati membri individuano gli impegni volontari in materia di gestione (annuali o pluriennali) e i piani di transizione volontaria con ampia discrezionalità decisionale, prevedendo anche l'ambito di applicazione territoriale e il tipo di zona oggetto dell'intervento	Art. 36 della proposta di Rego- lamento sul Fondo unico e Art. 10 della proposta di Regola- mento sulla PAC
Determinazione dei premi per le azioni agroclima- tiche ambientali	Gli Stati membri fissano i premi ad ettaro e a capo in maniera tale da riconoscere un incentivo per le azioni benefiche per il clima, l'ambiente, il benessere animale e la silvicoltura sostenibile che può andare oltre i maggiori costi e i minori ricavi	Art. 36, paragrafo 1, lettera c, Art. 40 e allegato 17 della pro- posta di Regolamento sul Fondo unico e Art. 10 della proposta di Regolamento sulla
Sostegno decrecente al reddito per su- perficie	Lo Stato membro è tenuto a fissare il pagamento per ettaro ammissibile e prevede- re la differenziazione per gruppi di agricoltori o zone geografiche (supplementi e detrazioni). Inoltre è tenuto a individuare i beneficiari del sostegno, tra coloro che esercitano attività agricola e contribuiscono alla sicurezza alimentare	Art. 6 della proposta di Rego- lamento sulla PAC
Sostegno accoppiato al reddito	La selezione dei settori beneficiari e degli importi da riconoscere spetta agli Stati membri, sulla base di criteri oggettivi e non discriminatori, tenendo conto del fab- bisogno di reddito supplementare e degli impatti ambientali dei settori zootecnici nelle zone vulnerabili ai nitrati	Art. 11 della proposta di Rego- lamento sulla PAC
Pacchetto di avvio per i giovani agri- coltori	Gli Stati membri mettono a disposizione un pacchetto di avvio per i giovani agri- coltori in linea con la strategia di ricambio generazionale, includendo una serie di misure	Art. 16 della proposta di Rego- lamento della PAC
Interventi settoriali	Gli Stati membri hanno la responsabilità di definire la scelta dei settori e dei bene- ficiari, la dotazione finanziaria, il tasso di cofinanziamento nazionale, la tipologia di interventi da attivare, le aliquote di aiuto, le modalità di calcolo della VPC, le carat- teristiche dei programmi operativi e gli altri aspetti della misura	Art. 36 della proposta di rego- lamento sul Fondo unico e sezione 3 della proposta di regolamento di modifica dell'OCM unica

In primo luogo perché una buona ricognizione consente di affrontare in modo attivo e propositivo la fase di confronto con le autorità nazionali, quando si compiono le scelte generali relative al capitolo della PAC del Piano PNR. Inoltre è utile nella fase di individuazione delle specificità applicative regionali per i diversi interventi.

Compiere bene tale esercizio è determinante per garantire un valore aggiunto in termini di efficacia ed efficienza della spesa per la politica agricola, per soddisfare le aspettative degli agricoltori e per migliorare le prestazioni economiche, ambientali e sociali del settore.

Sono molteplici gli esempi che possono essere portati all'attenzione che dimostrano l'accresciuto ruolo decisionale delle istituzioni nazionali e regionali. La scelta mirata dei sistemi produttivi agricoli sostenibili, resilienti ed innovativi da inserire nel menù da mettere a disposizione degli agricoltori che desiderano impegnarsi in un piano di transizione di lungo periodo, è sicuramente un caso paradigmatico.

Così come lo stesso accade per gli impegni annuali da inserire nell'elenco delle azioni agroclimatiche ambientali (gli attuali eco-schemi).

Selettività del sostegno

Le proposte di Regolamento della Commissione europea prevedono un principio, già presente nell'attuale ciclo di programmazione, ma che risulta enfatizzato per il post 2027, secondo il quale le autorità nazionali sono tenute a mettere in campo gli sforzi necessari per selezionare in modo opportuno, consapevole e mirato i beneficiari della PAC.

Nello specifico si chiede di indirizzare il sostegno pubblico a favore degli agricoltori che svolgono l'attività a titolo principale, contribuiscono alla sicurezza alimentare e hanno maggiore bisogno di un supplemento di reddito.

Il principio della selettività è contenuto sia nella proposta di Regolamento sul Fondo unico che nel testo settoriale della PAC e si fonda su alcuni

essenziali elementi. Il primo è la definizione di agricoltore, da stabilirsi a livello nazionale, ma limitando tale qualifica a chi svolge l'attività a titolo principale.

Questa è la proposta della Commissione europea, attualmente soggetta a scrutinio di Consiglio e Parlamento che però prevede una deroga per chi conduce piccole aziende. In tal caso sono considerati agricoltori anche chi è impegnato in altre attività economiche.

Il secondo elemento prevede di riservare buona parte degli interventi della PAC esclusivamente agli agricoltori, attuando in tal modo il principio della selettività.

Infine, è prevista una disposizione in base alla quale il sostegno decrescente al reddito per superficie (il DABIS) va differenziato nel Piano PNR, in maniera tale da tener conto del fabbisogno di reddito dei beneficiari.

I tre menzionati elementi della programmazione 2028-2034 sono oggetto di attenta considerazione da parte del Consiglio e del Parlamento europeo ed hanno subito alcune modifiche rispetto alle proposte iniziali della Commissione europea. Queste ultime, peraltro, presentano qualche elemento di incertezza e di vaghezza che soprattutto il Consiglio sta cercando di risolvere con alcuni emendamenti discussi durante il semestre di presidenza di Cipro.

Anche in questo caso la maggiore responsabilità di mettere a terra i principi della selettività dei beneficiari e del sostegno mirato in base al bisogno di reddito spetta alle autorità nazionali, sia nella fase di definizione di agricoltore che in quella di ricognizione dei differenziali di reddito a livello settoriale e territoriale.

Interventi settoriali

Le proposte della Commissione europea implicano una revisione del funzionamento degli interventi settoriali che, nella corrente programmazione, in Italia si applicano a ortofrutta, vitivinicolo, olio di oliva, apicoltura e patate. Il nostro

Paese risulta di gran lunga il maggiore beneficiario a livello europeo in termini di spesa pubblica intercettata.

La manovra prospettata dalla Commissione di Bruxelles prevede numerose novità, come l'affidamento alle autorità nazionali della decisione sullo stanziamento di risorse da utilizzare per tali operazioni. Fino ad oggi le regole prevedono importi definiti preventivamente dal Regolamento comunitario per il vitivinicolo (oltre 300 milioni di euro l'anno), per l'olivicoltura (35 milioni di euro) e per l'apicoltura (5,2 milioni). La dotazione finanziaria per le patate è stata decisa a livello nazionale; mentre i fondi per l'ortofrutta seguono regole specifiche, in quanto non c'è una dotazione predefinita dall'Unione europea, ma è garantito il finanziamento alle organizzazioni di produttori riconosciute che presentano un programma operativo.

Dal 2028 la decisione sugli stanziamenti da mettere a disposizione per le filiere che beneficino degli interventi settoriali ricade sotto l'esclusiva competenza delle autorità nazionali, senza alcun vincolo fissato dall'Unione europea.

Anche la selezione dei settori beneficiari dell'intervento è stabilita nel Piano PNR, con l'unica condizione che i comparti per i quali esistono organizzazioni di produttori riconosciute (per l'Italia l'ortofrutta, l'olivicoltura e le piante proteiche) devono obbligatoriamente beneficiare degli interventi settoriali.

Per l'apicoltura l'attivazione della misura è obbligatoria per tutti gli Stati membri. Per gli altri prodotti agricoli, compreso il vitivinicolo, la decisione se attivare o meno l'intervento settoriale ricade sotto la responsabilità delle autorità nazionali.

Un'ultima novità degna di nota è l'armonizzazione delle regole per il calcolo dell'aiuto finanziario dell'Unione europea a favore delle organizzazioni di produttori, con la percentuale ordinaria fissata al 4,1% del valore della produzione commercializzata, da applicarsi non solo al settore dell'ortofrutta, come avviene da diversi anni, ma anche agli altri prodotti beneficiari. Tale disposizione implica un forte impatto nel settore dell'olivicoltura, dove il contributo pubblico dal bilancio europeo è calcolato applicando l'aliquota del 15% del valore della produzione commercializzata nell'anno 2026 che si riduce al 10% nel 2027. Pertanto, a parità di giro d'affari, un'organizzazione di produttori olivicoli scontrerà una sostanziale diminuzione del finanziamento pubblico a partire dal 2028.

Ermanno Comegna



Rubrica a cura di Anna Sandrucci e Osvaldo Failla

RADICI

L'agricoltura nascosta nel lessico quotidiano

DELIRARE

DAL SOLCO ALLA FOLLIA

ETIMOLOGIA

Il verbo deriva dal latino *delirare*, formato da *de-* («fuori») e da *lira* («porca, solco tra due arature»).

Nei testi agronomici classici (Columella, *De re rustica* II) il termine *lira* fa riferimento alla porca, ovvero il rilievo di terra tra due solchi. In Plinio (*Naturalis historia* 18) *deliratio* indica un errore tecnico nell'aratura, in particolare la mancata o irregolare copertura dei semi lungo la linea della lira. Nella tradizione grammaticale antica (Velio Longo) l'etimologia è esplicitata come *de lira exire* e *lira* è interpretata invece come *sulcus*.

L'etimo rinvia dunque all'idea di deviare dall'allineamento regolare del campo.



Rosa Bonheur, *Lavori invernali (Le sombrage)*, 1849, olio su tela, Musée d'Orsay, Parigi. Fonte: Wikimedia Commons (Public Domain).

SVILUPPO SEMANTICO

Dal significato agricolo originale derivano due direttrici semantiche: deviazione morale o razionale – nel senso di allontanamento dalla misura o errore di giudizio – e alterazione mentale di natura patologica.

Già nel latino classico il verbo *delirare* è ampiamente utilizzato in senso figurato. In particolare, Cicerone gli attribuisce il significato morale di deviazione dal retto giudizio. In ambito medico, già in età imperiale e tardoantica (Caelio Aureliano), il verbo designa lo stato confusionale associato a febbre o malattie acute.

Nella lingua italiana *delirare* entra, fin dalle prime attestazioni, come verbo del pensiero e del comportamento e non si trova più usato nella sua accezione agricola. La voce è documentata già nel XIII secolo in testi toscani (Pietro Morovelli), con il significato di «deviare dal corretto ragionamento». Il riferimento agricolo è ormai implicito, ma la struttura metaforica resta riconoscibile: *delirare* significa uscire dalla dirittura del giudizio, parlare o agire fuori misura, smarrire l'allineamento razionale. Nel linguaggio comune il verbo viene utilizzato sia in senso figurato («stai delirando»), che con riferimento a uno stato patologico di confusione profonda.

EVOLUZIONE STORICA

Età classica – Nella lingua latina è usato prevalentemente in senso figurato, per indicare errore morale o razionale.

Tarda antichità – Sempre in latino, in ambito medico, il verbo assume un significato clinico, riferito allo stato confusionale febbrile.

Medioevo – La voce entra nell'italiano come latinismo dotto già stabilmente figurato; non si registrano usi agricoli concreti nel volgare.

Età moderna – Nel lessico letterario e filosofico il verbo acquisisce un utilizzo corrente riferito allo smarrimento della mente, alla fantasia eccessiva o all'eccesso passionale.

Età contemporanea – Si consolidano i due principali valori semantici: da un lato l'uso colloquiale e iperbolico, dall'altro il significato tecnico-medico.

ESEMPI D'USO

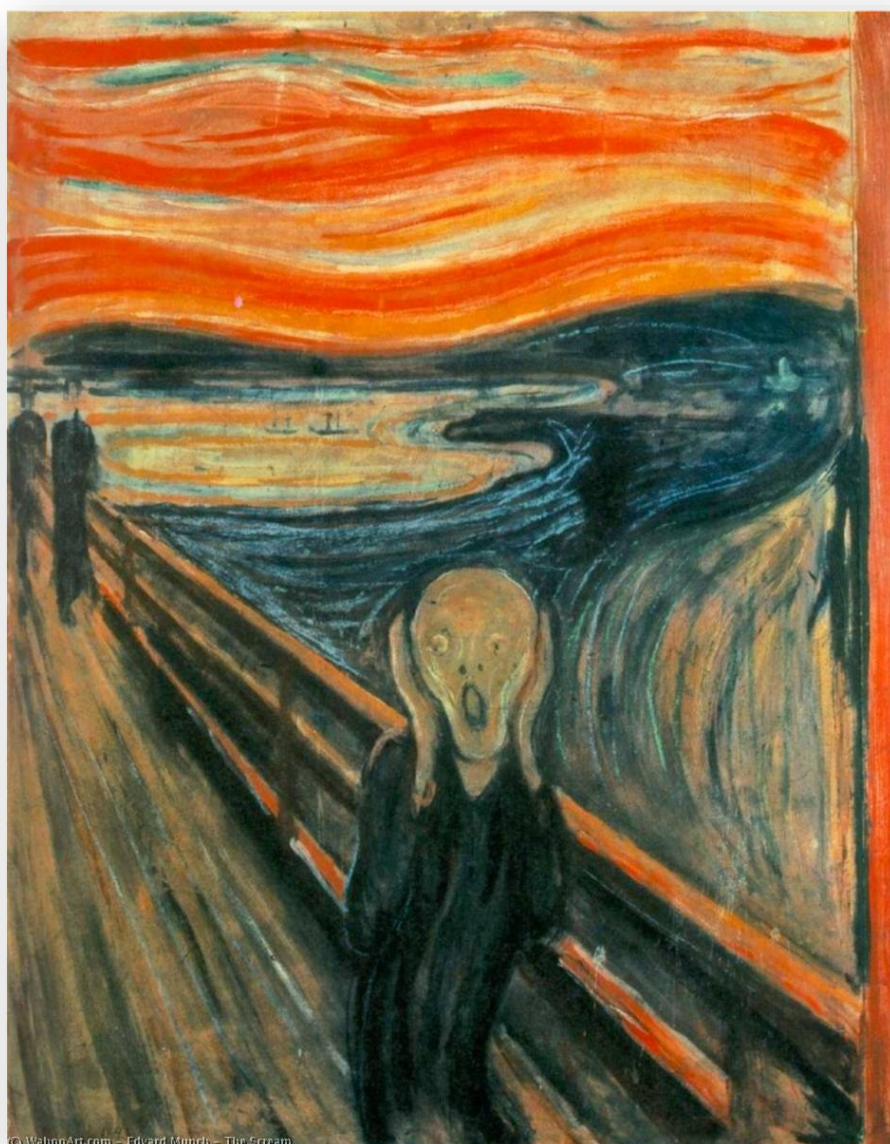
In Dante (*Inferno* XI, 76) il verbo indica lo sviamento dell'ingegno dalla retta via; Boccaccio (*Esposizioni* XI) chiarisce che «uscendo della dirittura e della ragione si può dire e dicesi delirare». In età moderna e contemporanea il verbo descrive tanto il delirio della febbre quanto l'eccesso della passione o dell'entusiasmo. Nell'uso attuale è frequente anche in senso attenuato e ironico, per segnalare affermazioni esagerate, eccessive o infondate.

EQUIVALENTI IN ALTRE LINGUE

Nelle lingue romanze il verbo conserva una notevole continuità semantica: il francese *délirer*, lo spagnolo *delirar* e il portoghese *delirar* mantengono sia il valore clinico che quello figurato. In inglese, invece, *to delir* è raro e specialistico; il sostantivo inglese *delirium*, direttamente derivante dal latino, è rimasto confinato all'ambito medico.

DERIVATI E FAMIGLIA

Dalla stessa base derivano *delirio* e *delirante*, che conservano un doppio registro. In medicina *delirium* designa uno stato confusionale acuto; in psichiatria «delirio» indica un disturbo caratterizzato da false credenze. Tra i quadri clinici più gravi rientra il *delirium tremens*, descritto per la prima volta da Thomas Sutton nel 1813, tipico dell'astinenza alcolica. Nell'uso comune, invece, il termine *delirante* indica ciò che appare fuori misura o sproporzionato.



Edvard Munch, L'Urlo, 1893, olio, tempera e pastello su cartone, Nasjonalmuseet (Oslo).
Fonte: Wikimedia Commons (Public Domain).

AFFINITA'

Un'analoga metafora della deviazione dal solco si ritrova nel latino *praevaricari*, che in Plinio (*Naturalis Historia* 18) indica lo scarto dall'aratura rettilinea; il verbo svilupperà poi il valore giuridico di «venire meno alla lealtà», confermando l'associazione antica tra andamento rettilineo del tracciato e rettitudine morale.

L'immagine etimologica della deviazione dalla linea dell'aratura trova un riscontro anche nella locuzione moderna «uscire dal seminato», riferita al discorso che si allontana dalla pertinenza e dalla dirittura dell'argomentazione, divagando.

In latino *lira* indica il solco (o la porca) tracciato dall'aratro, la linea dritta che ordina il campo. Non sono invece etimologicamente imparentate né la *lira* come moneta (dal latino *libra*, «peso, bilancia») né la *lira* strumento musicale (dal greco *λύρα*).

Anna Sandrucci

Oswaldo Failla



[Consulta la bibliografia](#)

Inquadra il codice QR

GAETANO FORNI (1926-2026): STORICO DELL'AGRICOLTURA E FIGURA DI RIFERIMENTO PER L'ETNOGRAFIA RURALE E LA MUSEOLOGIA AGRARIA

**Recensione
di Osvaldo Failla**



L'articolo, uscito sul numero 1 del 2026 della Rivista di Storia dell'Agricoltura¹, curato da Luigi Mariani, con il contributo di diversi altri autori, costituisce un ampio profilo biografico, scientifico e umano di Gaetano Forni (1926-2026), figura centrale tra gli studiosi della storia dell'agricoltura, dell'etnografia rurale e della museologia agraria degli ultimi ottant'anni.

Il testo si apre con il ricordo della morte di Forni, avvenuta il 14 marzo 2026 a Milano all'età di novantanove anni. Mariani ne sottolinea la straordinaria vitalità intellettuale: fino agli ultimi mesi di vita continuò a studiare, scrivere e a seguire attivamente le vicende sociali. Viene ricordato come uno dei maggiori studiosi italiani di storia dell'agricoltura, *honorary member* dell'AIMA dell'UNESCO e Accademico Emerito dei Georgofili. La sua attività univa agronomia, archeologia, etnografia, antropologia e museologia in una visione interdisciplinare estremamente originale.

Uno dei nuclei centrali dell'articolo riguarda il Museo di Storia dell'Agricoltura (MULSA) sito a Sant'Angelo Lodigiano, considerato la principale eredità culturale lasciata da Forni. L'idea del museo nacque nel 1971 durante le celebrazioni per il centenario della Facoltà di Agraria di Milano, anche grazie alle sollecitazioni dello studioso cecoslovacco František Šach, stupito che l'Italia, patria di grandi tradizioni agronomiche fin dall'età romana, non disponesse ancora di un museo dedicato alla storia dell'agricoltura. Forni con altri padri fondatori del Museo visitò negli anni Settanta molti musei agricoli ed etnografici europei, traendo ispirazione da queste esperienze per la progettazione del MULSA.

Il museo, ospitato nel castello di Sant'Angelo Lodigiano presso la Fondazione Morando Bolognini, venne concepito non come luogo nostalgico o celebrativo, ma come strumento per comprendere il passato agricolo al fine di interpretare il presente e progettare il futuro. Forni e la moglie Francesca Pisani dedicarono enormi energie alla costruzione e gestione del museo, spesso raggiungendolo con i mezzi pubblici da Milano e mantenendolo aperto con una continuità oggi irripetibile.

L'impostazione museologica elaborata da Forni era fortemente innovativa. Il museo veniva organizzato secondo criteri etno-storico-archeologici e raccontava l'evoluzione dell'agricoltura attraverso le gran-

¹Mariani L. (2026) Biografia di Gaetano Forni, in Rivista di Storia dell'Agricoltura, 66, 1: 1-24.

di rivoluzioni tecnologiche e culturali della storia umana. Particolare importanza assumeva lo studio degli strumenti agricoli, interpretati non solo come oggetti tecnici ma come testimonianze dell'evoluzione della civiltà. Emblematico è il caso della sezione dedicata all'aratro, in cui aratri contemporanei ormai obsoleti sono utilizzati per illustrare l'evoluzione plurimillenaria dello strumento, dal Neolitico all'età moderna.

Un altro aspetto significativo del museo era l'attenzione alla comparazione etnografica. Grazie alla collaborazione con il Museo Pigorini di Roma, il MULSA acquisì oggetti provenienti da Asia, Africa, Oceania e America Latina: zappe, asce, aratri simbolici e recipienti che testimoniavano la comune matrice culturale e tecnologica delle agricolture del mondo. Per Forni, infatti, l'agricoltura doveva essere studiata come fenomeno universale della civiltà umana.

L'articolo ricorda anche il forte legame di Forni con la "Rivista di storia dell'agricoltura", di cui fu prima condirettore e poi membro del comitato scientifico per oltre quarant'anni. Fin dagli anni Sessanta egli pubblicò saggi sulle origini dell'agricoltura, sulla tecnologia agraria antica e sulla paleoagronomia. La sua influenza fu decisiva anche nella monumentale "Storia dell'agricoltura italiana" promossa dai Georgofili, soprattutto per i volumi dedicati alla preistoria e all'età antica.

La sezione autobiografica del testo offre informazioni preziose sulla formazione di Forni. Nato a Milano nel 1926 da una famiglia originaria della Valbrona, trascorse molta parte dell'adolescenza in Val di Non, a Vervò, località cui resterà sempre profondamente legato. La montagna trentina rappresentò per lui un luogo fondamentale di osservazione della natura, dell'agricoltura e della geologia.

Durante la guerra frequentò il liceo classico a Coredò (TN) dopo lo sfollamento della famiglia da Milano. Nel 1945 si iscrisse alla Facoltà di Agraria dell'Università di Milano, pur nutrendo una forte attrazione per la filosofia. La scelta dell'agronomia venne incoraggiata dal padre, convinto dell'importanza strategica dell'agricoltura e della sicurezza alimentare nel dopoguerra. Durante gli studi universitari Forni affrontò ricerche molto varie: entomologia agraria, genetica del frumento, microbiologia del suolo, cooperazione agricola e fitopatologia.

Importante fu anche il suo impegno culturale e civile. Partecipò al movimento studentesco cattolico e conobbe da vicino il dibattito sul Lysenkoismo, che giudicava una pseudoscienza ideologicamente imposta. Nel 1948 partecipò ai lavori di ricostruzione del villaggio cecoslovacco di Lidice, distrutto dai nazisti. In quegli anni conobbe Francesca Pisani, chimica industriale e collaboratrice del futuro premio Nobel Giulio Natta, che sarebbe diventata sua moglie e la principale compagna di lavoro intellettuale.

Dopo la laurea intraprese la carriera nell'insegnamento scolastico, prima in istituti agrari e poi come preside di scuole medie milanesi. L'articolo dedica ampio spazio alla sua attività pedagogica, caratterizzata da una forte attenzione all'innovazione didattica e all'educazione scientifica. Forni promosse sperimentazioni avanzate: doppie lingue straniere, corsi per adulti, collaborazioni internazionali e progetti di inclusione sociale per ragazzi provenienti da situazioni difficili. Ex colleghi e insegnanti ricordano la sua concezione della scuola come "abito su misura", capace di adattarsi alle esigenze di ogni studente.

Parallelamente sviluppò, insieme alla moglie, un'attività di ricerca privata sulla nutrizione fogliare delle piante e sui fertilizzanti, fondando la rivista "Epigeica" dedicata all'assorbimento fogliare di nutrienti e fitofarmaci, e contribuendo allo sviluppo di fertilizzanti fogliari innovativi. Questa attività testimonia come Forni non fosse soltanto storico o museologo, ma anche agronomo sperimentale interessato all'innovazione scientifica contemporanea.

Molto intenso fu anche il suo impegno nell'editoria scolastica. Con la moglie Francesca Pisani pubblicò manuali di scienze per la scuola media ispirati a una didattica sperimentale e laboratoriale. Tuttavia uno di questi testi fu travolto da una polemica nazionale per l'utilizzo, a fini didattici, di piccoli animali già destinati alla soppressione. Il libro venne ritirato dal mercato nonostante fosse scientificamente corretto, causando gravissime difficoltà economiche familiari e segnando profondamente la sua vita.

La parte finale dell'articolo è dedicata all'analisi del pensiero di Forni. Mariani sottolinea anzitutto la matrice cattolica della sua visione del mondo. Per Forni la natura rappresentava un dono affidato all'umanità, e l'agricoltura era una forma elevata di collaborazione tra uomo e ambiente. Da qui nasceva il suo interesse per il ciclo del carbonio, la fotosintesi, la fertilità del suolo e la nutrizione vegetale.

Forni viene definito un "genio eclettico", vicino per certi aspetti alla tradizione della scuola storica francese delle *Annales*. Egli riteneva impossibile comprendere la storia dell'agricoltura senza integrare agronomia, climatologia, antropologia, archeologia, linguistica e geografia. Centrale era inoltre la ricerca delle origini: delle tecniche agricole, degli strumenti, delle forme di allevamento e persino dei comportamenti proto-agricoli osservabili negli animali.

Grande rilievo assumeva nella sua riflessione il tema del fuoco e delle proto-agriculture mesolitiche, nonché l'idea che l'agricoltura costituisse una prosecuzione evoluta di processi naturali già presenti negli ecosistemi. L'agricoltore, secondo Forni, non si oppone alla natura ma ne amplifica alcuni meccanismi. L'irrigazione imita i corsi d'acqua, il letame replica gli effetti degli escrementi animali, la selezione genetica accelera processi biologici spontanei.

Particolarmente originale era anche la sua concezione dell'agricoltura come gestione del ciclo del carbonio. Forni attribuiva enorme importanza alla scoperta di Nicolas Théodore de Saussure sul ruolo della CO₂ atmosferica nella nutrizione vegetale e vedeva nell'agricoltura un fondamentale regolatore ecologico del pianeta. In questo quadro criticava molte forme di ambientalismo contemporaneo e l'idealizzazione delle agricolture "naturali", ritenendo antiscientifico il rifiuto delle innovazioni tecnologiche e chimiche.

Un'altra caratteristica del suo metodo era l'attenzione all'etimologia e all'iconografia. Forni studiava i significati storici delle parole agricole e interpretava immagini, reperti e strumenti come documenti culturali di primaria importanza. Da qui derivavano le sue celebri ricerche sull'aratro, sul carro, sui trattati agronomici antichi e sulla tecnologia rurale mediterranea.

Nelle conclusioni Mariani ribadisce che la lunga storia dell'agricoltura coincide con una parte essenziale della storia umana. L'opera di Forni viene presentata come un tentativo continuo di comprendere questa relazione millenaria tra uomo e ambiente attraverso uno straordinario intreccio di discipline diverse. In tal senso il lascito culturale di Gaetano Forni non consiste soltanto nelle pubblicazioni e nel museo, ma soprattutto in un metodo di studio libero, interdisciplinare e profondamente curioso, che invita a guardare all'agricoltura non come semplice attività economica ma come fondamento stesso della civiltà.

In appendice all'articolo, Tommaso Maggiore, Presidente onorario del Museo di Storia dell'Agricoltura, traccia una breve e appassionante storia dell'origine del Museo e del relativo ruolo di Gaetano Forni.

L'articolo integrale è consultabile e scaricabile al link: <https://www.storiaagricoltura.it/articoli/biografia-di-gaetano-forni/2273>



AGRICOLTURA TRADIZIONALE, CONTADINI E PAESAGGIO

Presentazione del libro di Vittorio Cintolesi

“La coltura promiscua. Creazione d’incanto del mondo contadino: un passato che diverrà futuro?”

Edizione dell’Assemblea, Regione Toscana

di Dario Di Giacomo

L'autore ha trascorso l'infanzia e la fanciullezza a contatto con due mondi ormai scomparsi: quello contadino dei nonni materni e quello scalpellino del nonno paterno; primo nipote di ambedue le famiglie, in una situazione di privilegio perché coccolato e accompagnato da tutti in ogni luogo e in ogni occasione, ha impresso nella mente e nel cuore tanti aspetti di questi mondi. E se gli sfuggono le nozioni, le regole, i dettami, ricorda i meccanismi e i movimenti di fondo: proprio come un bambino che vola su in alto, come un angelo, e osserva d'un sol colpo tutto ciò che è sotto di lui.

Due mondi vicini, tanto che per andare a piedi dal paese alle cave di pietra si passava dal podere del nonno.

Si vede con il padre, seduto sui sassi accanto a lui, su in alto dove inizia il ciottolaio della cava, quell'insieme di ciottoli o sassi di scarto prodotti nei secoli dagli scalpellini: guardano il nonno che ara un piccolo campo là in basso, orientato per lunghezza verso di loro, tanto che possono ben valutare se i solchi sono diritti; e in effetti lo sono, gli insegna il padre, osservando che a lui e al figlio è toccato in sorte di vivere un momento di grandi cambiamenti; ripete che quel modo di lavorare la terra è stato così per secoli e che domani ci saranno le macchine, lui che già aveva sostituito il trasporto delle pietre sui carri trainati dai cavalli con il primo camion lasciato dagli americani.

E da allora ha capito che quei mondi sarebbero scomparsi.

E così è stato: a distanza di due anni l'uno dall'altro, il nonno lascia il podere in mezzadria e il padre lascia le cave di pietra per aprire un laboratorio, sempre di pietra e di marmi. I trattori e i macchinari hanno ucciso il modo tradizionale di lavorare la terra e di estrarre e lavorare la pietra, ma hanno liberato l'uomo da tanta parte di fatica e di lavoro, e solo per ingordigia non è stata una liberazione ben più marcata, come molti speravano.

Ma le stimmate nel fanciullo sono restate, proprio in quel tempo in cui tutto si ricorda e resta stampato nella mente e nel cuore.

A distanza di pochi anni, passato l'impegno nello studio, eccolo ad inseguire gli ultimi contadini che ancora lavoravano la terra come un tempo, con le vacche bianche nel podere a mezzadria: gli ultimi o meglio sarebbe dire, in alcuni luoghi, l'ultimo.

Scattare le immagini ha un sapore dolce e struggente, come divenire di nuovo il bambino di allora: un bambino esigente, che sbircia e rileva ogni

Fase di battitura nell'aia: i contadini cooperano alla lavorazione delle colture cerealicole. La trebbia fissa separa le cariossidi dalla paglia e dalla pula residua. Questo lavoro comunitario conclude il ciclo estivo, garantendo la cernita e la raccolta della granella pulita.



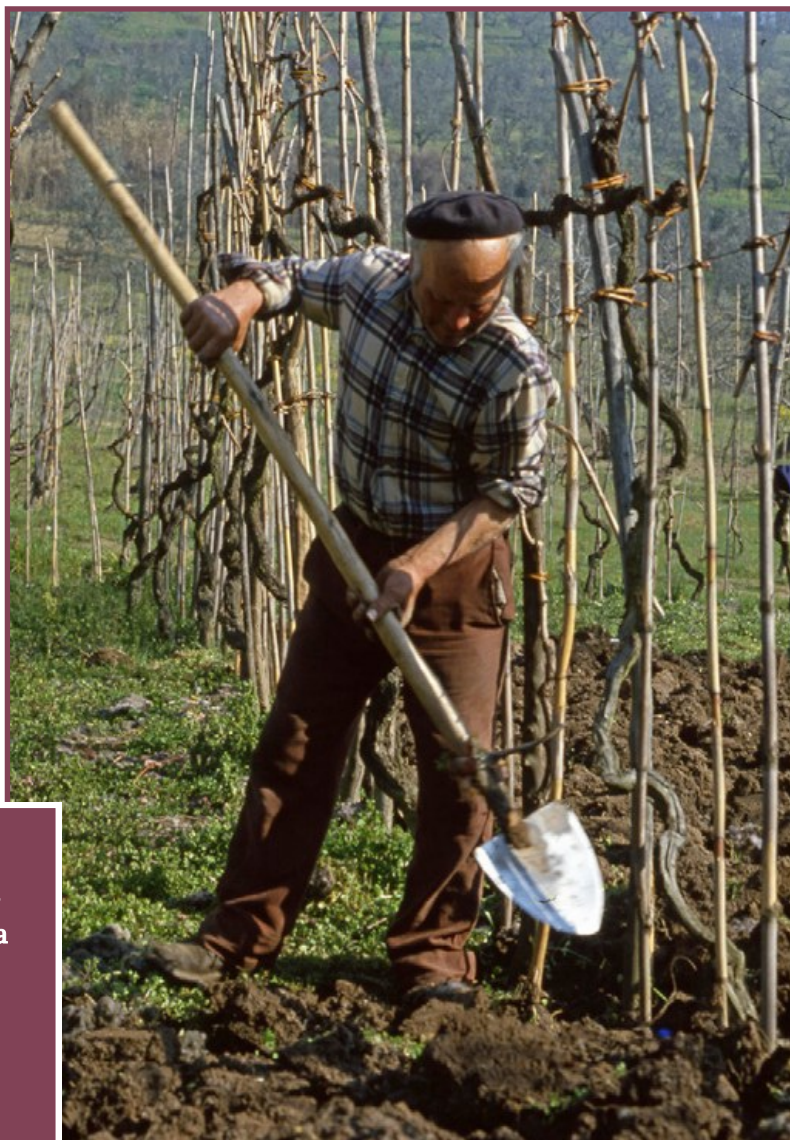
piccola increspatura nel quadro dell'immagine che non sia conforme al ricordo che porta nel cuore.

Il tempo si ferma in quei momenti di grande pienezza emotiva...

Ma ha imparato a tenere quei momenti in recinti ristretti e la nostalgia chiusa nel proprio cuore, in modo da potersi confrontare invece con la storia e la scienza e, se esiste, dare un valore a quel mondo che ha vissuto, che non siano solo emozioni; si è immerso così nei testi, dai più antichi ai moderni, con l'aiuto più recente e inimmaginabile di internet.

Negli anni le tante riflessioni portano alla nascita del libro: un libro che non può essere che eretico, nel senso lai-

Lavorazione manuale del "doppione" a bordo campo con vanga a scudo. La lama affusolata penetra verticalmente la proda riducendo lo sforzo di taglio. Questo intervento annuale favorisce l'aerazione profonda del suolo. La tecnica protegge l'apparato radicale delle viti da danni strutturali.



co della parola, difforme da tante opinioni ufficiali, non per scelta, ma per naturale nascita in questo humus diverso da quello degli agronomi e degli storici. Sempre, tuttavia, con giudizi e con pareri espressi in punta di piedi, con la consapevolezza che si tratta di ipotesi e di suggerimenti, più che di asserzioni, in una ricerca costante di confronto e di raffronto con quanto espresso in libri, in pubblicazioni e con quanto di ben più corposo internet ha messo a disposizione.

Cosa tratta il libro?

L'argomento è vasto ed è quello del nostro mondo rurale tradizionale, affrontabile quindi partendo da diversi aspetti: dai lavori che si susseguono nel corso dell'anno, dalle piante coltivate, dai seminativi e loro rotazioni, dalla forza lavoro e dagli strumenti, dagli animali allevati, dai contratti agrari, per citare soltanto alcuni canali di esposizione.

Ben presto ciò che lo ha affascinato è la lunga permanenza nel tempo di questa coltura tradizionale, che prende il nome di coltura promiscua: dal Medioevo senz'altro, ma era già presente in ambito romano e le ricerche archeologiche confermerebbero i pochi testi da cui si può ipotizzare una messa a punto di questa metodica da parte degli Etruschi. Quindi un modo di coltivare che è nato tanto tempo fa e

così è restato finché la forza lavoro è stata animale, cioè fino all'arrivo dei macchinari: cercare di capire il perché di questa lunghissima permanenza è stato l'assillo che lo ha punto fin dai primi momenti di ricerca e di lettura dei testi antichi.

In parte per questo, in parte per una inclinazione personale all'analisi dei principi generali di ogni fenomeno, ha cercato di indagare i fondamenti di questa metodica, le basi su cui è costruito questo sistema di coltivazione e di rapporto con la terra; e così, nel proprio lavoro e nelle proprie riflessioni, ha impostato questa finalità di ricerca, tralasciando particolari, dettagli e specifiche descrizioni dei vari aspetti e delle varie azioni di questa agricoltura, che peraltro possono essere apprezzati dalle tante immagini che ha raccolto e che ha cercato, come già sottolineato, di autenticare come fedeli il più possibile.

Avere come obbiettivo quello di indagare i principi della coltura promiscua ha sicuramente il significato di una resa di omaggio a questo mondo, perché permette di esporli, se ci sono, e di poter costruire un razionale per questa attività, che mai è stato esplicitato né oralmente, né tantomeno per iscritto; un giusto riconoscimento a tanta parte della nostra popolazione dedita alla cura della terra, un'ammissione di un valore e di una qualità poche volte rilevati e del tutto assenti in qualsiasi resoconto sulla fine della coltura promiscua, scomparsi completamente assieme alla scomparsa di questa pratica agricola, cancellandone perfino ogni ricordo.

Giudizi troppo drastici?

Senza tener conto di ciò che proviene dalla rivoluzione verde, quasi indulgenti a un completo oblio del più recente passato dagli alfiери di questa nuova agricoltura che ha sostituito completamente quella tradizionale e che non potevano che criticare o semplicemente dimenticare quella precedente, sono le agricolture alternative a quella industriale che si mostrano inspiegabilmente mute verso una coltura promiscua che le contemplava e le conteneva tutte. Anche in questa direzione poter rintracciare dei principi di base dell'agricoltura tradizionale può colmare un altrettanto incomprensibile oblio.

D'altronde anche quello contadino è il mondo degli umili, e gli umili non fanno notizia.

Può convenire peraltro averne una più precisa conoscenza se vogliamo, per fare solo alcuni esempi, comprendere come si è formato il paesaggio agrario o come ovviare ad alcuni problemi creati dall'agricoltura industriale e costruire un futuro agricolo più conforme alle tante problematiche e opportunità che la campagna coltivata e il paesaggio agrario ci prospettano oppure, all'altro lato, come interpretare la società del popolo etrusco, legato così strettamente all'agricoltura.

Il testo si muove in direzione dei principi, dei fondamenti, dei capisaldi della coltura promiscua, sempre consapevole, come già detto, di limitarsi ad indicazioni ed ipotesi.

Come si articola il libro?

Con il tempo, entrando nel merito dei tanti testi e degli innumerevoli articoli che internet ha permesso di consultare, l'autore si è sempre meravigliato dell'attribuzione dei molti studi riguardanti il nostro mondo contadino sotto il titolo di mezzadria; è pur vero che caratterizza questo mondo ed è legata strettamente al podere inteso come terra da coltivare e casa colonica, assegnate entrambi al contadino, ma si tratta pur sempre di un contratto agrario, che nello specifico ha visto una sua origine e nel tempo dei cambiamenti, mentre è la coltura promiscua che ha mantenuto una sua costanza nei caratteri di fondo tali da dare un'impronta a quel particolare mondo agricolo; inoltre anche quando la mezzadria era prevalente, vi è stata una parte dei contadini, proprietari o affittuari, che non avevano questo contratto, ma adottavano comunque questa metodica.



Toscana, circa mezzo secolo fa: un contadino esegue il pareggiamento del manico di una zappa. Tale lunghezza permette di ottimizzare la leva e mantenere la postura eretta durante il lavoro. La lama in acciaio, dal profilo stretto e allungato, è concepita per penetrare la crosta superficiale e operare con precisione nei diversi interventi colturali.

Per questo etichettare sotto il titolo di mezzadria il nostro mondo agricolo non individua bene quelli che sono gli elementi di fondo: il libro si articola quindi sulla base di questo soggetto, la coltura promiscua, e la mezzadria entrerà, certo corposamente, nel capitolo dei rapporti agrari.

Incentrato quindi su tale particolare metodica, la prima domanda che sorge è sulla sua origine: in parte già assegnata agli Etruschi è la messa a punto della vite maritata agli alberi, ma è probabile che l'intera coltivazione promiscua lo sia, come moderni rilievi archeologici, richiami di alcuni testi antichi e delle considerazioni geografiche lasciano pensare.

Da tale origine si cerca di seguire questa metodica di coltivazione negli anni dell'impero romano, nel passaggio dall'alto e basso medioevo e poi fino ai nostri giorni.

Lascia quindi la parola ai tanti studiosi, artisti e viaggiatori, venuti da lontano, che hanno ammirato e descritto la nostra coltura promiscua, un modo per introdurre i caratteri particolari di questo paesaggio agrario che non sia una semplice descrizione dall'interno.

Affronta quindi il nodo di fondo, quello della permanenza di tale metodica nei secoli, attraverso il raggiungimento di un equilibrio ecologico che si è mantenuto nel tempo. La natura, gli attori e i caratteri dell'equilibrio suggeriscono la tabella di marcia, che si esplicita nei capitoli successivi: la sistemazione del terreno, le piante, gli animali, i rapporti agrari e si completa con una riflessione sui rapporti sociali movimentati dal potere così coltivato, per porre un accento particolare su quello che è considerato il meccanismo di base più importante, quello delle integrazioni e delle interazioni fra tutti gli elementi costitutivi.

A chiusura del testo, come è partito dall'origine, arriva alla fine di questa agricoltura, cercando di mettere in evidenza le cause in relazione alla nascente agricoltura industriale; non mancano le dovute considerazioni sul futuro.

Il messaggio di fondo

Questo libro “non nasce per offrire modelli da imitare né per indulgere in una nostalgia rassicurante, ma per restituire dignità storica e culturale a un sistema agricolo che ha segnato in modo decisivo il volto delle campagne toscane e la vita di intere comunità rurali.”

Queste parole della presentazione di Stefania Saccardi non possono essere più appropriate per indicare il messaggio di fondo del testo. E con la presa d'atto dei meriti di tale sistema agricolo, la gratitudine viene riconosciuta ai contadini, artefici di questa metodica agricola, soltanto in parte colmando un debito ben grande.

Il debito della parte che conta della società che nei secoli ha sempre bistrattato i contadini, delle classi privilegiate, degli abitanti delle città e delle cittadine e dei proprietari delle terre, di parte degli stessi agronomi e dei cultori delle cose agrarie, di tanti storici ed esponenti della cultura.

Per tutto questo è un voler dare voce a chi mai ha lasciato tracce nei libri e nei resoconti, una voce che vuole suffragare da valide considerazioni e rilievi la validità di un'attività che ha plasmato le colline e le valli e ha prodotto gli alimenti per tutti.

Se non fosse un peccato di presunzione, il libro potrebbe essere descritto come una rilettura contadina dell'agricoltura tradizionale.

Alcune pagine consigliate

L'autore non ha dubbi al riguardo: la sezione dei fiori dei campi.

In effetti la presenta come la più noiosa, e probabilmente lo è, in quanto una enumerazione ben lunga di tanti fiori, con il loro nome scientifico e una piccola cortesia di una o due parole per quasi tutti. Ma è proprio questa piana e lenta snocciolatura che libera la mente dall'attenzione alla lettura, dal dover seguire una narrazione, un ragionamento, una riflessione, quel che si dice il filo del discorso: in quelle poche pagine la mente è libera

Campagna di Firenze, fine anni '70: pariglia di Chianine al lavoro con l'aratro simmetrico. Il passaggio rompe le stoppie post-mietitura e interrompe la risalita capillare dell'acqua. Una rottura del cotico che conserva l'umidità profonda del suolo per la successiva semina.



di pensare ad altro, e seppur si imbeve di quella atmosfera di seducente incanto, può librarsi su riflessioni e ripensamenti di ciò che ha letto o di ciò che si auspica di trovare.

Inoltre proprio in quelle pagine presenta due sue poesie e quindi sconfessa quel poco di rigore scientifico che il testo possa avere, ma nel contempo vuole riaffermare che questa contraddizione può essere fonte di indicazioni e di letture diverse della realtà, di una realtà che da tutto questo può scaturire più piena.

Le immagini

Non sa se le immagini trasmettano quel senso di dolcezza e di magia che ha provato quando le ha fatte: ha già descritto il proprio stato d'animo al riguardo, che ha voluto delimitare in qualcosa di strettamente personale e in modo drastico ha chiarito che non vogliono assurgere a modello da riproporre, ma essere testimonianza di una realtà da superare.

Restano quindi una documentazione di un mondo e di un'attività di lavoro che ha interessato tanta parte della popolazione per secoli e, come ha potuto leggere ed elaborare le proprie considerazioni attraverso queste immagini, così questo meccanismo può essere di aiuto per chi le osserva.

In effetti nel mondo contadino, come d'altronde in tutti i rami delle attività di lavoro artigianali tradizionali, il precetto era sempre lo stesso: "Guarda e impara!"; la trasmissione quindi delle competenze passava proprio da questa modalità dell'osservazione in vicinanza e in continuità di tempo con chi aveva la preparazione e la padronanza del mestiere, con qualche indicazione tassativamente orale, spesso inserita in modi di dire, proverbi, motti e sentenze: niente di scritto.

Le immagini quindi hanno un loro valore di narrazione e di fonti di informazione e se, come già sottolineato, vi è una grande attenzione e un costante rigore affinché non vi siano elementi di disturbo, questa ricerca della conformità ai modelli della sua infanzia si concretizza non solo sull'azione di primo piano, ma tende a coprire tutti i particolari e non ultimo tutti i contesti di sfondo, per quanto ampi siano.

Naturalmente non mancano le sbavature, ma questo perseguire con rigore la politezza di ogni immagine si accomuna a una altrettanto continua ricerca di scrupolo nelle varie e successive stesure dei testi che compongono il libro.

Ammiriamo nei nostri musei tante opere nate dall'ingegno e dalla maestria di umili apprendisti e artigiani cresciuti nelle botteghe popolari, Giotto per primo: possiamo guardare ai campi, ai muri a secco, agli olivi e alle viti, alla campagna tutta come un'opera d'arte di effimera vita?

“

Le immagini accompagnano il testo come una seconda voce narrante. In esse si ritrovano la dolcezza del ricordo personale, il rigore della testimonianza e il valore di una memoria collettiva. Guardarle significa entrare in contatto con un mondo contadino ormai lontano, ma ancora capace di suggerire equilibrio, misura e rispetto per la terra.



Periodo della vendemmia: una contadina versa le uve da un paniere all'interno della bigoncia.

Questo contenitore assicura la raccolta e il trasporto dei grappoli verso la tinaia.

Il conferimento manuale preserva l'integrità del frutto prima delle successive operazioni di pigiatura.

Considerazioni finali

Come assessore all'agricoltura, è stato per me motivo di particolare soddisfazione poter presentare questo lavoro di un autore carmignanese profondamente legato alla propria terra, alla sua storia e alla memoria delle sue comunità rurali.

Questo libro non rappresenta soltanto una ricerca accurata sul mondo della coltura promiscua e dell'agricoltura tradizionale toscana, ma anche una testimonianza autentica di sensibilità culturale e di rispetto verso il lavoro di generazioni di contadini che hanno modellato il nostro paesaggio e custodito nei secoli un equilibrio prezioso tra uomo e natura.

Attraverso pagine ricche di riflessioni, immagini e memoria vissuta, emerge non soltanto il valore sto-

rico di quel mondo agricolo, ma anche la necessità di conservarne il ricordo e comprenderne gli insegnamenti, soprattutto in un tempo in cui il rapporto con la terra e con il paesaggio torna ad essere tema centrale per il futuro delle nostre comunità.

Un'opera che nasce dal cuore, ma che si sviluppa con rigore, passione e profonda attenzione culturale, offrendo al lettore uno sguardo originale e autentico su una parte fondamentale della nostra identità territoriale.



Scarica il libro

Inquadra il codice QR



Tema colori: Wheat fields

Rivista di Scienza e Cultura Agraria
www.spigolatureagronomiche.it

