

# il grano: la solarità perduta e l'aumento delle allergie e delle intolleranze alimentari

di Matteo Giannattasio

**C'è poi la luminosità dei campi di grano inondata dal sole in primavera che è dovuta al manto di silice che avvolge le piante.**

**D**ue disturbi legati al consumo di grano, l'allergia e la celiachia, affliggono sempre più persone. Molta gente inoltre, pur non essendo allergica o celiaca, lamenta disturbi intestinali, come difficoltà digestive, gonfiori e coliche, quando consuma prodotti con farina di grano. C'è da chiedersi come mai un alimento che ha nutrito l'uomo fin dalle sue origini e al quale l'umanità ha sempre attribuito un alto valore spirituale e simbolico (si pensi all'ostia fatta di farina che nel rito dell'eucarestia rappresenta il corpo di Cristo), stia diventando così poco tollerato. E ancora, perché tra i vari costituenti della farina è il glutine a destare maggiore preoccupazione? Gli scienziati non hanno ancora dato una risposta a tali quesiti. Io proverò a farlo ripercorrendo la storia del cosiddetto "miglioramento" genetico del grano che è stato effettuato negli ultimi cento anni. Vi ricordo che del grano e degli altri cereali ho già parlato in numeri precedenti della rivista, uno dei quali, il 13, è dedicato alla celiachia<sup>1</sup>.

## La solarità del grano

Di una persona dal viso luminoso, e dall'animo buono, si dice che è solare. Altrettanto possiamo dire di certe piante che mostrano una speciale relazione col sole. Il grano è una di queste, anzi di tutte è la più solare. Ci sono tanti elementi per apprezzare questa qualità. In primo luogo il suo portamento, che si può cogliere facendosi ispirare dal suggestivo quadro del Seminatore al tramonto di Van Gogh. Sullo sfondo, i culmi maturi di grano di un acceso colore giallo-oro

che si ergono dritti verso il cielo, confondendosi con i raggi del sole. In primo piano la terra nuda, il cui colore viola sta a significare che essa aspetta di essere vivificata dalle sementi, un prodotto del sole, che il seminatore sta spargendo.

C'è poi la luminosità dei campi di grano inondata dal sole in primavera che è dovuta al manto di silice che avvolge le piante. Secondo alcuni scienziati<sup>2</sup>, nel grano la silice convoglierebbe la luce solare sui tessuti interni della pianta che hanno il compito di operare la fotosintesi clorofilliana.

**La silice**, la sostanza che cristallizza nelle luccicanti forme esagonali di quarzo, ha un'elevata capacità di trasmettere le radiazioni visibili della luce, quelle che incantano con i sette colori dell'arcobaleno. Per questa sua proprietà è impiegata nelle fibre ottiche di cui sono dotate tante apparecchiature moderne, compresi i collettori solari. È anche un componente fondamentale delle parti trasparenti dell'occhio.

La fotosintesi è un processo prodigioso mediante il quale le piante utilizzano l'energia solare per produrre l'amido, il carboidrato fondamentale della nostra alimentazione, utilizzando come materia prima l'anidride carbonica e l'acqua. L'amido può essere visto, quindi, come luce solare condensata. Quando lo assumiamo mangiando prodotti a base di farina, è come se portassimo dentro di noi scintille di sole.

**Tutte le piante trasformano in proteine una quota dell'amido sintetizzato utilizzando l'azoto minerale che assorbono dal terreno sotto forma di nitrati**

**Forzatura con concimazioni con nitrati e riduzione della taglia sono due oltraggi alla natura solare del grano**

Nel nostro organismo l'amido, diventato glucosio, brucia senza lasciare scorie e la luce solare che si libera dalla sua combustione, sotto forma di energia chimica, muove il nostro metabolismo. Il cervello, l'organo del pensiero, è quello che ha maggiore bisogno di glucosio<sup>3</sup>. Non è un caso allora che il termine "riflessione" si usi sia per la luce che per il pensare e chi ha sagge idee venga definito illuminato o lucido. Ebbene, il grano - e questa è un'altra nota della sua solarità - è la pianta dispensatrice di amido per eccellenza. I chicchi arrivano a contenere quasi il 70% di amido, una quantità enorme se si pensa che quella di legumi e patate è intorno al 20%.

Tutte le piante trasformano in proteine una quota dell'amido sintetizzato utilizzando l'azoto minerale che assorbono dal terreno sotto forma di nitrati. Non è nella natura del grano strafare in questo lavoro, attitudine che è invece marcata nelle leguminose. Infatti, in molte delle varietà di grano sulle quali i genetisti non hanno messo mano, quelle che definiamo antiche, il tenore totale in proteine è basso, intorno al 10%, la metà circa di quello dei legumi.

#### **Il lavoro dei genetisti moderni e la perdita di solarità**

Il lavoro dei genetisti degli ultimi 100 anni ha permesso di aumentare la produzione del grano e di sfamare la gente. L'intento era nobile ma la modalità scelta per raggiungerlo è criticabile per certi aspetti. Si è pensato a spingere la produttività alle stelle anche a costo di compromettere la qualità che sta a cuore al consumatore (sapore, assenza di pesticidi, contenuto in sostanze salutari, digeribilità). Non considerando che il grano è per sua natura parco nell'assorbimento dell'azoto minerale dal terreno, sono stati prodotti ineroi che danno rese smisurate (anche 80 quintali/ettaro, a fronte dei 20 di fine ottocento) sotto la spinta di concimazioni con nitrati.

Ma poiché il grano in queste condizioni alletta (cioè si flette verso il suolo), i genetisti, nel tentativo di evitare che ciò accadesse, hanno pensato anche di abbassare la taglia dei suoi culmi. Le antiche varietà di grano superano il metro e mezzo, le più moderne arrivano stentatamente ad un metro.

Forzatura con concimazioni con nitrati e riduzione della taglia sono due oltraggi alla natura solare del grano. Per arrivare a tanto i genetisti non si sono accontentati di produrre ibridi incrociando tra loro varietà

diverse, ma hanno addirittura trattato piante (della nobile varietà Senatore Cappelli) con radiazioni nucleari. Così pare sia nato il Cresco, che ha fatto da genitore a gran parte delle varietà di grano duro oggi coltivate. Inoltre sono già pronte piante di grano geneticamente modificate, tra cui una nella quale è stata alterata la composizione qualitativa dell'amido per rallentare il rafferma-mento del pane che, quando prodotto industrialmente, rimane morbido soltanto per qualche ora.

Il lavoro fatto dai genetisti e le concimazioni spinte con nitrati permettono anche di ottenere farine ricche di glutine. Ciò conviene all'industria alimentare perché si semplificano e si accelerano i processi di produzione del pane (addirittura oggi per la panificazione si usano farine addizionate di glutine) e della pasta.

Lo stesso non si può dire per il consumatore che, invece, vorrebbe prodotti ottenuti utilizzando farine pregiate e processi di lavorazione che non ne mortifichino la qualità.

#### **L'aumento dei disturbi connessi al consumo di grano**

Alcuni componenti del glutine appartenenti alle gliadine sono responsabili della celiachia (un tempo si chiamava "intolleranza al glutine"), un disturbo che colpisce soltanto persone predisposte<sup>4</sup>. Le gliadine, e in misura minore le glutenine, contengono la maggior parte delle proteine responsabili dell'allergia alimentare al grano<sup>5</sup> (vedi tabella a p. 7).

Il glutine è anche difficile da digerire e ciò spiegherebbe l'insorgenza dei disturbi di cui si lamentano molte persone dopo aver mangiato prodotti a base di farina (la cosiddetta intolleranza al grano).

Va sottolineato che l'aumento della quantità di glutine conseguito con il lavoro fatto dai genetisti moderni e con le pratiche colturali correnti è a carico soprattutto delle temibili gliadine<sup>6</sup>.

#### **Il biologico e il biodinamico in controtendenza**

Il lavoro di "miglioramento" genetico del grano finora svolto, (che ai suoi primordi in epoca fascista fu enfaticamente definito "la battaglia del grano") ha sì permesso di aumentare enormemente le rese, ma ha purtroppo lasciato sul campo tante vittime: migliaia di varietà rustiche e adattabili a bassi livelli azotati scomparse, contadini costretti a comprare sementi dalle industrie

#### **ERRATA CORRIGE**

Tabella 2 di p. 7 del numero 30 di Valore Alimentare: E 237 va corretto con E 239.

(che attualmente offrono, di fatto, non più di 5-6 varietà, alla faccia della biodiversità), terre marginali abbandonate, prodotti di qualità scadente... e le tante persone che oggi hanno paura di sentirsi male mangiando prodotti a base di grano.

Ai consumatori desiderosi di riconciliarsi con il grano e di godere delle sue virtù, resta oggi un'opportunità: ricorrere al consumo di varietà di grano e di specie affini che sono state poco o per nulla manipolate dai genetisti moderni, come il farro (soprattutto il dicocco e il prezioso monococco), il kamut, varietà come il Senatore Cappelli, selezionato agli inizi del secolo scorso prima che i genetisti fossero presi dalla frenesia di produrre incroci. Questi cereali sono ottenuti ricorrendo al metodo biologico o a quello biodinamico, ovvero a metodi che non oltraggiano la solarità del grano con le concimazioni azotate di sintesi e con i trattamenti con i terribili pesticidi praticati dall'agricoltura industriale. È vero, le rese sono più basse (mediamente del 30%), ma la qualità è superiore. Lo sanno bene i fornai, quando panificano con delle buone farine biologiche o con farine biodinamiche, e i consumatori, quando addentano un pane ben lievitato fatto con queste farine. All'agricoltura biologica e a quella biodinamica spetta ora il compito di individuare e selezionare varietà di grano che rispondano con rese più soddisfacenti ai metodi agronomici che esse impiegano.

Matteo Giannattasio, medico e agronomo, è professore universitario di Biochimica vegetale e docente del corso 'Qualità degli alimenti e salute del consumatore' all'Università di Padova.

#### Letteratura citata

1. Valore alimentare n. 13, 18, 19, 20
2. Prychid C. J. e altri  
*Systematic and biology of silica bodies in monocotyledons*  
The Botanical Review vol. 69,  
pp. 377-440, 2004
3. Dipartimento di Neuroscienze,  
Università di Torino  
*Il cervello e la circolazione del sangue*  
Scaricabile da:  
hal9000.cisi.unito.it/Appunti-della-lezione
4. Catassi C. e Francavilla R.  
*Intolleranza al glutine*  
In: *Biotechnologia dei prodotti lievitati da forno* (Ed. Gobbetti M. e Corsetti A.)  
pp. 297-314  
Casa Editrice Ambrosiana 2010
5. Curioni A. e Giannattasio M.  
*Allergie al grano*  
In: *Biotechnologia dei prodotti lievitati da forno* (Ed. Gobbetti M. e Corsetti A.)  
pp. 335-355  
Casa Editrice Ambrosiana 2010
6. Kindred D. R. e altri  
*Effects of variety and fertiliser nitrogen on alcohol yield, grain yield, starch and protein content, and protein composition of winter wheat*  
J. Cereal Science vol. 48, pp. 45-57, 2008  
Daniel C. e Triboni E.  
*Effects of temperature and nitrogen nutrition of the grain composition of winter wheat: effects on gliadin content and composition*  
J. Cereal Science vol. 32, pp. 45-56, 2000

**Ai consumatori desiderosi di riconciliarsi con il grano e di godere delle sue virtù, resta oggi un'opportunità: ricorrere al consumo di varietà di grano e di specie affini che sono state poco o per nulla manipolate dai genetisti moderni**

## Disturbi connessi con l'ingestione di grano

Disturbi	Meccanismo	Proteine responsabili	Sintomi più comuni	Dieta
Allergia	Produzione di anticorpi (soprattutto IgE)	Proteine del glutine: gliadine e glutenine	Sintomi intestinali; orticaria	Senza grano. Evitare anche seitan, bulgur e cuscus. Da verificare con i test allergologici la possibilità di reazione crociata con altri cereali
Celiachia	Produzione di anticorpi IgA	Gliadine	Sintomi intestinali; crescita stentata, afte in bocca, anemia	Senza i cereali contenenti glutine (grano, orzo, segale, farri, kamut). Evitare anche seitan, bulgur e cuscus
Intolleranza	Possibili difficoltà digestive	Possibile coinvolgimento di proteine del glutine	Sintomi intestinali	Senza grano. Aneddotica e da verificare la tolleranza al kamut, al Senatore Cappelli, al monococco e al dicocco