Atti del Seminario interdisciplinare
IX Edizione Festival Cerealia

LA FESTA DEI CEREALI.
CERERE E IL MEDITERRANEO

Il farro: cultura, scienza, nutrizione ed economia del più antico frumento coltivato

Svoltosi presso l'Istituto Luigi Sturzo di Roma,
Giovedì 6 Giugno 2019

In ricordo di Corrado Barberis

Alessandro Barghini

Vicepresidente INSOR

Per giustificare la dedica della IX edizione di Cerealia a Corrado Barberis e alla sua traiettoria intellettuale, vado a un ricordo personale. Nel 1964 collaboravo con l'INSOR come addetto stampa della Shell Italiana. Partecipai a un seminario a Borgo a Mozzano su l'Estensione rurale. L'agricoltura si stava tecnicizzando e la Shell voleva portare nelle campagne le nuove tecnologie. Per l'occasione il *Times* pubblicò sul supplemento domenicale un servizio sull'agricoltura bella, ma povera della Lunigiana. Mi confrontai con Corrado: parlammo dell'Ariosto, relegato in quelle terre per lui inospitali; parlammo di marroni e funghi. Oggi consultando la stampa estera su questa terraho trovato sul *Times* un articolo che loda l'eccellenza della zuppa di farro della Lunigiana. I due articoli danno visioni diverse sull'agricoltura: il primo presenta un mondo poetico in via di estinzione, il secondo valorizza un prodotto tipico riservato a veri intenditori. Dobbiamo in parte a Barberis questo cambiamento di prospettiva nell'osservare il mondo rurale italiano e, in un certo senso, questo mutamento rappresenta la storia dell'INSOR del quale lui fu, insieme al Ministro Medici, uno dei fondatori e di cui quest'anno si celebrano i 60 anni. Per comprendere il significato di questa trasformazione dobbiamo fare andare agli anni '60 nell'Italia del boom economico. L'esodo dalle campagne forniva la mano d'opera all'industria in pieno sviluppo, portando l'Italia in primo piano nell'economia mondiale. L'agricoltura sembrava cambiare direzione, il terreno si trasformava in un supporto inerte per cui fertilizzanti artificiali e sementi geneticamente modificate avrebbero alimentato il mondo. È in questo contesto che Barberis, analizzando i mutamenti strutturali del mondo rurale italiano, percepì che si stava perdendo qualcosa: la ricchezza dei prodotti tipici veniva sostituita da prodotti industriali destinati al mercato di massa. Barberis cominciò così a studiare i "prodotti tipici" dell'agricoltura e dell'industria alimentare italiana con la pubblicazione degli *Atlanti dei prodotti tipici*; veri e propri manuali e non semplici raccolte di prodotti locali visti in una ottica folclorica. Questi studi furono, in un primo momento, percepiti come semplici raccolte di ricette non degne di studio da parte della sociologia rurale. Quello che era restato un prodotto artigianale, a volte guardato con sospetto nel mercato industriale, diveniva prodotto nobile degno di riconoscimento culturale ed economico, rivestendo un doppio valore: assicurare la continuità di una tradizione, che correva il rischio di perdersi nel tempo in un mercato di massa; assicurare una base economica al prodotto che, classificato come di pregio, poteva garantire al produttore un maggior prezzo. Oggi le grandi catene realizzano campagne tematiche per presentare prodotti specifici di una regione o tipologia. Una novità impensabile 50 anni fa, quando il prodotto artigianale era relegato a un ruolo inferiore. Se oggi, ad esempio, parliamo della cipolla di Tropea o del lardo di Colonnata, lo dobbiamo anche a Barberis. La geografia italiana non permette grandi estensioni di coltivazione e la competizione con Paesi più favoriti per il mercato di massa. La frammentazione geografica e fondiaria italiana ci ha dato prodotti di pregio, invidiati e in parte copiati nel mondo. L'Italia può essere il Paese della qualità della materia prima e delle sue trasformazioni.

Dalla tavola all'altare: il farro nell'antica Roma, tra alimentazione e ritualità

Letizia Staccioli

Direttore artistico Cerealia Festival

Il farro monococco e dicocco fu, insieme all'orzo, uno dei primi cereali coltivati nella penisola italica, come dimostrano anche ritrovamenti archeologici risalenti al Neolitico. Alimento base di Etruschi e Romani, fu definito da Plinio il Vecchio "il primo cibo dell'antico Lazio". Dai chicchi di farro (far in latino) torrefatti e macinati si ricavava la farrina (da cui l'attuale termine "farina" per indicare i prodotti della macinazione in generale), usata per preparare focacce non lievitate, anche con l'aggiunta di ricotta, miele, sale e alloro. La stessa farrina cotta in acqua o latte come una specie di polenta, detta puls, veniva consumata con legumi (fave, lenticchie, ceci), verdure (cavoli, cipolle), latticini e uova e, nel periodo arcaico, rappresentava il pasto principale su tutte le tavole, diventando in seguito solo cibo per poveri. Dalla testimonianza di Catone conosciamo anche dei dolci sferici (globulos) preparati con farina di farro, formaggio di capra, miele e semi di papavero, fritti nell'olio.

Per il suo elevato apporto proteico ed energetico il farro era anche alla base dell'alimentazione dei legionari, che ne ricevevano una razione personale in chicchi, da masticare durante le lunghe marce o macinare con pietre nelle soste. I carri che seguivano l'esercito trasportavano scorte di farina, che veniva cucinata sotto forma di *puls*, e il farro era anche alla base del *panis militaris*, una galletta secca che si conservava a lungo.

A partire dal V-IV sec. a.C. l'introduzione del grano duro e tenero dalla Sicilia e dall'Africa e, più tardi, del lievito portò alla preparazione di pane sempre più raffinato. Il farro restò però protagonista in ambito religioso, in origine offerto agli dèi con sale e vino e usato anche in seguito in focacce e pani sacri. Uno dei riti che ne prevedevano l'impiego era riservato alle sacerdotesse di Vesta: nel mese di maggio le tre vestali anziane mietevano simbolicamente, in un campo sacro, le spighe ancora verdi e le riponevano in ceste come buon auspicio per il raccolto futuro. Poi, in occasione della festa dei *Vestalia* (dal 7 al 15 giugno), le vestali sgranavano le spighe e macinavano i chicchi e la *farrina* così ricavata veniva impastata con acqua di fonte e sale per ottenere la *mola salsa*. Una parte di questa preparazione era cotta in focacce nel forno del tempio di Vesta e offerta a varie divinità in occasione delle feste ad esse dedicate. L'impasto crudo, invece,si usava per cospargere le teste degli animali sacrificati agli dèi e proprio dalla *mola salsa* deriva il termine "immolare". Un altro rito che conservò tradizionalmente l'uso del farro fu quello della cosiddetta *confarreatio*. Si trattava della cerimonia religiosa con la quale, nelle classi più elevate, il matrimonio veniva consacrato solennemente e in cui gli sposi dedicavano a Giove *Farreus* un pane o focaccia di farro (*panis farreus*). Di fronte a diversi testimoni, tra cui il *pontifex maximus* e il *flamen dialis* (sacerdote di Giove), i coniugi pronunciavano formule rituali e condividevano la focaccia sacra come primo pasto in comune, simbolo della comunione di culti e di beni. Se dunque il

consumo del farro in epoca romana andò progressivamente declinando dal punto di vista alimentare, la sua valenza simbolica legata alla religiosità delle origini sopravvisse attraverso i secoli come significativa componente culturale.

Il farro. Un retroinnovazione alimentare tra gusto della necessità e gusto del lusso

Ernesto Di Renzo

Università di Roma Tor Vergata

Discutere di farro all'interno di un evento riservato alla celebrazione dei cereali rappresenta una scelta tematica quanto mai appropriata. Una scelta densa di potenzialità e di risvolti conoscitivi che chiamano in causa apporti interdisciplinari assai diversificati dove storici, nutrizionisti, tecnologi alimentari, esperti di gastronomia e di tematiche economiche sono chiamati a confrontare le loro competenza e a far dialogare i loro saperi. In questo terreno di confronto c'è naturalmente spazio anche per l'antropologia dell'alimentazione che, riflettendo sulla complessa ragnatela di significati e di valori che l'uomo costruisce in funzione del suo vivere sociale e del soddisfacimento dei propri bisogni (primari, secondari, derivati) arriva a concepire il farro in termini di cibo di civiltà.

Non semplicemente un cerale, non semplicemente una derrata, non semplicemente un ingrediente per preparati gastronomici che ha avuto diffusione a partire dalla rivoluzione neolitica; bensì un alimento totale che, oltre ad aver accompagnato le esperienze produttive e culinarie dell'uomo fin dalle più antiche fasi di vita organizzata, ha assunto una somma di funzioni che fuoriescono dalla semplice sfera primaria per investire quella simbolica e dei valori.

Attualmente, questo cereale rustico che per millenni ha rappresentato il semplice pasto della quotidianità domestica, per il concorrere di complessi fattori economici, sociali e culturali ha risemantizzato i propri significati e le proprie funzioni, posizionando il suo uso all'interno di quattro contesti:

- nell'ambito in una dimensione esistenziale di tipo rurale e periferico in cui il suo consumo si protrae senza soluzione di continuità e in piena coerenza di comportamento con i modelli alimentari consuetudinari;
- nell'ambito di un ideologia neo-folklorica al cui interno agiscono intense dinamiche culturali volte al riannodamento del sé storico con le radici della civiltà agro-pastorale e con i simboli del patriottismo localistico-identitario;
- nell'ambito di un pensiero ecologista teso al recupero delle differenti forme di biodiversità vegetale con lo scopo di assicurarne la sopravvivenza e di arginare i fenomeni deculturativi in campo agronomico-alimentare;
- nell'ambito di un contesto di matrice urbana contraddistinto da orientamenti dietetico-nutrizionali fortemente influenzati dal culto della wellness, dell'autenticità e dalla nutrigenomica.

A far da sfondo ideologico a queste situazioni valorizzative del farro, ma anche dei grani antichi, delle erbe alimurgiche e dei legumi minori, ha agito una processualità di tipo culturale che si lega ai concetti di sindrome dell'età dell'oro, di retro-utopie e di nostalgia da tavolino: ossia la nostalgia immaginata di epoche passate e di modalità originarie del mangiare in cui il triticum monococcum, il triticum dicoccum, il triticum spelta hanno avuto una centralità nutrizionale e gastronomica del tutto primaria e indispensabile.

In pratica, in questa dimensione di postmodernità che ci vede tutti apostati della globalizzazione, dell'omologazione e della subalternità alle imposizioni alimentari dettate dalla GDO, il farro da semplice e povero alimento del gusto della necessità è diventato un cibo buono da pensare. È cioè diventato una espressione della diversità alimentare che, opponendosi ai prodotti industrializzati, scaffalati, standardizzati, rappresenta un cibo in grado di redimere i gusti con le stagioni, la gastronomia con la salute, le pratiche del mangiare con le dinamiche identitarie. È inoltre diventato l'espressione di un mangiare etico e consapevole la cui adozione sulle tavole permette di perseguire obiettivi concreti di sostenibilità ambientale e di salvaguardia della biodiversità sul pianeta.

Il farro tra tradizione e innovazione: aspetti nutrizionali

Valentina Narducci e Sahara Melloni

Consiglio per la ricerca in agricoltura e l'analisi dell'economia agraria, Centro Alimenti e Nutrizione, Roma

Introduzione

Con il termine farro si è soliti indicare tre specie del genere *Triticum* comunemente chiamate frumenti vestiti: *Triticum monococcum* L., *Triticum dicoccum* Schrank ex Schübler (descritto anche come *Triticum dicoccon* Schrank) e *Triticum spelta* L. Le tre specie differiscono profondamente per caratteristiche morfologiche e di comportamento, nonché per centri di origine, filogenesi, esigenze ecologiche e areali di diffusione (D'Antuono, 1989; Perrino et al., 1991).

I farri sono sopravvissuti fino ai nostri giorni perché si sono adattati soprattutto grazie alla loro rusticità, alla resistenza al freddo e in virtù di caratteristiche morfo-fisiologiche che risulterebbero inadatte a sistemi colturali intensivi, quali forte potere di accestimento, ciclo di sviluppo tardivo, taglia alta, cariosside vestita (De Vita e Codianni, 2009). La cariosside vestita è protetta da malattie, parassiti, possibili alterazioni causate dalla pioggia; tuttavia, con la trebbiatura la spiga si rompe nelle singole spighette di cui è composta, le quali necessitano di una lavorazione (decorticazione) per liberare il chicco da glume e glumette che vi aderiscono fortemente. Nei frumenti nudi, invece, con la trebbiatura il rachide centrale rimane quasi integro, la pula intorno al chicco si separa facil-

mente dal rachide e non aderisce al chicco, che è subito libero. Le rese della coltivazione dei frumenti vestiti sono variabili e inferiori a quelle dei frumenti nudi, andando da 28-30 quintali ad ettaro nei terreni di pianura a 10-18 delle zone di montagna e marginali (Nasi et al., 1999).

Anche se oggi viene considerato un cereale minore, il farro è stato per secoli l'alimento base di popolazioni asiatiche e mediterranee prima di essere abbandonato a favore dei più produttivi e tecnologicamente superiori frumenti duro e tenero. La coltivazione del farro in Italia è tornata a risalire negli ultimi anni (Il Sole 24 Ore, 2016), dopo essere stata abbandonata fino a ridursi a poche centinaia di ettari. Le ragioni comprendono la riscoperta del prodotto tipico, l'attuazione di politiche volte a incentivare la produzione locale per diversificare l'offerta e valorizzare areali marginali e svantaggiati, una crescente attenzione all'agricoltura a basso impatto ambientale, alla salvaguardia della biodiversità, alle caratteristiche nutrizionali degli alimenti, al recupero delle tradizioni e della cultura locale. Si stima che l'area ad oggi coltivata a farro in Italia oscilli tra i 2000 e i 4000 ettari, soprattutto nel Centro - Sud e che sia in aumento. Il più coltivato in Italia è di gran lunga il farro dicocco (il f. della Garfagnana e il f. di Monteleone di Spoleto hanno la certificazione D.O.P.), molto meno lo spelta, mentre il monococco è presente solo in piccolissime zone dove è stato reintrodotto da una decina di anni attraverso gli studi scientifici compiuto dal CRA con l'Università di Milano (MonICA, 2008).

Qualità nutrizionale e tecnologica dei frumenti vestiti

La qualità nutrizionale e tecnologica dei frumenti vestiti dipende, come per tutte le materie prime alimentari, innanzitutto da fattori genetici (specie, varietà) e ambientali (terreno, condizioni climatiche, pratiche agronomiche), successivamente ai quali vanno anche considerati fattori di trasformazione (decorticazione, perlatura, macinazione, cotture). Il metodo analitico può influire sul risultato.

I frumenti vestiti hanno un profilo nutrizionale globalmente simile a quello del frumento e dei cereali in generale, ma presentano particolarità notevoli. Nelle tabelle da 1 a 8 abbiamo riportato dati di letteratura indicativi (valori medi o, dove possibile, intervalli di valori) per dare un'idea della variabilità osservata per i nutrienti nei diversi tipi di frumento. Si vede che c'è un certo grado di sovrapposizione fra gli intervalli di dati nei diversi frumenti, che riflette la loro somiglianza. Esamineremo ora i singoli nutrienti, sottolineando le specificità che sono state ad oggi riportate dalla letteratura scientifica per le diverse specie.

Carboidrati disponibili. Sono costituiti per la maggior parte da amido, nelle sue due componenti amilosio e amilopectina, e solo per una piccola quantità (meno del 3%) da zuccheri liberi. I frumenti vestiti possono avere poco meno amido dei frumenti nudi (Tabella 1). Si tratta certamente di alimenti ricchi di carboidrati complessi. L'amido è contenuto nella parte centrale del chicco (non negli strati cruscali) e può costituire il 50-70 % del chicco intero.

È stato riportato che l'amido di alcune linee di farro dicocco possa essere più lentamente digeribile ed avere un indice glicemico più basso di quello di altri frumenti (Galterio et al., 2003; Mohan and Malleshi, 2006). Ciò potrebbe essere dovuto alla struttura cristallina dei granuli di amido, a un maggior contenuto di amilosio e a un'elevata percentuale di amido resistente nei prodotti derivanti da tali linee. Tuttavia occorre attenzione nel generalizzare perché, oltre alla variabilità genetica (Tab.1), va tenuto presente che la digeribilità e l'indice glicemico dipendono molto dal tipo di preparazione alimentare: per esempio, la pasta ha in generale un indice glicemico più basso di quello del pane, anche quando provenga dalla stessa farina.

Nel monococco, l'amido si trova in forma di granuli tendenzialmente piccoli (tipo B) rispetto ad altri cereali che hanno una prevalenza di

granuli grandi (tipo A). La farina di monococco ha un'elevata viscosità amilografica e per questa caratteristica è stata utilizzata nella preparazione di alimenti per la prima infanzia (Brandolini et al., 2008).

Proteine. La quantità di proteine dei frumenti vestiti, benché variabile (10-20%), è tendenzialmente superiore a quello del frumento svestito moderno, che di solito non supera il 15-16%. Il monococco ha i valori più alti. Il profilo aminoacidico dei frumenti vestiti è simile a quello dei frumenti moderni (Acquistucci et al., 1995), in quanto presenta abbondanti acido glutammico e prolina ed è carente di lisina (un aminoacido essenziale). Come nei frumenti moderni, anche nei frumenti vestiti le proteine costituenti il glutine (gliadine e glutenine) costituiscono circa l'80% delle proteine totali e si trovano principalmente nella parte centrale del chicco, mentre altre proteine più ricche in aminoacidi essenziali (albumine e globuline) si trovano negli strati esterni del chicco. Pertanto, dal punto di vista del valore nutrizionale è preferibile il prodotto integrale (chicco poco decorticato o prodotto a base di farina non troppo raffinata). I frumenti vestiti costituiscono, ancor più dei nudi, un'ottima fonte di proteine vegetali nella dieta.

È importante sottolineare che i frumenti vestiti contengono glutine. Il loro glutine presenta alcune differenze rispetto a quello dei frumenti nudi moderni, tuttavia: 1) sono presenti sequenze peptidiche collegate allo sviluppo della celiachia in soggetti predisposti; 2) sono presenti subunità riconosciute come allergeni, a volte maggiormente che nei frumenti moderni. Ciò vale anche per il monococco, che in un primo momento si pensava potesse essere adatto ai celiaci, ma gli studi più recenti hanno purtroppo smentito questa ipotesi. Sembra però che alcune varietà possano essere meglio tollerate da pazienti con sensibilità non celiaca al glutine.

Dal punto di vista della qualità tecnologica, il glutine dei frumenti vestiti è decisamente più debole di quello del frumento moderno, sebbene in alcune varietà possa essere comparabile. È possibile ottenere pane e pasta da tutte e tre le specie di frumenti vestiti, grazie all'elevato tenore proteico e soprattutto alla scelta di tecniche di produzione più adeguate. Tuttavia i frumenti tenero e duro moderni restano tecnologicamente superiori.

Lipidi. I lipidi totali sono presenti in piccola quantità (1-4 %, Tabella 1), abbastanza simili nelle diverse specie di frumento. Il profilo degli acidi grassi è pure simile, con prevalenza di acidi polinsaturi ed essenziali di cui il monococco sembra essere particolarmente ricco. I lipidi si trovano in buona parte nel germe del chicco, che spesso viene rimosso al momento della macinazione perché la sua presenza riduce la conservabilità della farina.

Elementi minerali. I frumenti vestiti presentano un tenore in ceneri generalmente maggiore dei frumenti nudi (superiore al 2% contro valori inferiori al 2%), un dato che indica ricchezza di elementi minerali. Ciò è confermato dalle analisi dei singoli elementi macro e micro (Tabelle 2 e 3). Il profilo dei minerali è simile a quello dei frumenti nudi e i livelli sono variabili, ma i frumenti vestiti possono essere in particolare più ricchi di ferro, zinco e selenio.

Il 90 % dei minerali si trova negli strati esterni del chicco. Dal punto di vista del valore nutrizionale è quindi preferibile il prodotto integrale.

Fibra alimentare. La fibra alimentare è definita come «parti della cariosside resistenti alla digestione e all'assorbimento nella prima parte dell'intestino umano e che subiscono completa o parziale fermentazione nella parte terminale dell'intestino». La fibra alimentare è un componente degli alimenti non calorico (o scarsamente), la cui grande importanza nutrizionale è stata compresa solo a partire dagli anni '70 e che ancora rappresenta un argomento di studio di

grande interesse, quanto alle sue componenti e alle loro funzioni. Di seguito un breve elenco dei suoi effetti benefici:

- aumenta il senso di sazietà e rallenta lo svuotamento gastrico (favorisce il controllo del peso);
- modula l'assorbimento dei nutrienti, riducendo il picco glicemico e migliorando la lipidemia;
- impedisce il contatto prolungato della mucosa intestinale con sostanze irritanti;
- nutre e favorisce la selezione della flora batterica benefica su quella dannosa;
- promuove la motilità intestinale e il completo svuotamento dell'intestino (previene diverticolosi, emorroidi e varici);
- è associata al miglioramento di vari parametri fisiologici e alla prevenzione di malattie cardiovascolari, dislipidemie, diabete, obesità, tumori (grande quantità di letteratura scientifica a sostegno).

I cereali contengono prevalentemente fibra insolubile e solo piccole quantità di fibra solubile (abbondante invece nella parte tenera degli ortaggi e nella frutta) e a questo riguardo i frumenti, vestiti o nudi, non fanno eccezione (Tabella 4). Rispetto ai frumenti nudi, i vestiti hanno però un tenore leggermente inferiore di fibra, rappresentando comunque una buone fonte di fibre se consumati integrali. L'80% della fibra si trova infatti negli strati esterni del chicco.

Alcuni componenti della fibra dei frumenti sono mostrati in Tabella 5. Sottolineaiamo in particolare i betaglucani, che hanno proprietà ipocolesterolemiche e ipoglicemiche, ed i fruttani (di cui è ricco il monococco), che sono prebiotici cioè vengono fermentati nel colon ove favoriscono la selezione della flora batterica utile portando a un'aumentata produzione di sostanze benefiche (come gli acidi grassi a catena corta).

Vitamine idrosolubili. I frumenti vestiti sono, come tutti i cereali, fonte di vitamine del gruppo B (Tabella 6). Le vitamine idrosolubili si trovano soprattutto negli strati esterni del chicco. Nei prodotti molto raffinati il loro tenore è decisamenteridotto. Le vitamine del gruppo B svolgono una varietà di ruoli nei processi metabolici, in particolare permettono il corretto funzionamento di diversi enzimi.

Vitamine ecomposti bioattivi liposolubili. Come i frumenti nudi, anche i vestiti contengono tocoli e carotenoidi, alcuni dei quali con attività vitaminica, altri dotati di altre attività benefiche (Tabella 7). L'α-tocoferolo e il β-carotene sono dotati diattività vitaminica (rispettivamente E e A), mentre la luteina favorisce il buon funzionamento della macula oculare. In generale, i carotenoidi e i tocoli (tocoferoli e tocotrienoli) hanno proprietà antiossidanti. Si trovano nella frazione lipidica, in particolare nel germe. Il monococco in particolare contiene un'elevata quantità di pigmenti carotenoidi e la sua farina per questo motivo appare particolarmente gialla.

Altri composti bioattivi. Il frumenti vestiti possono contenere livelli elevati di acidi fenolici (dotati di attività antiossidante), steroli (benefici per il controllo della colesterolemia), lignani(ad azione estrogenica). Queste sostenze sono associate alla fibra e pertanto la loro quantità è massima nei prodotti integrali.

Cenni sull'effetto dei trattamenti tecnologici industriali e casalinghi

Perlatura e macinazione. Come si è detto, diversi nutrienti e sostanze bioattive benefiche si trovano negli strati esterni della cariosside o nel germe. Per questo motivo, un alto grado diraffinazione della farina o una perlatura spinta fanno perdere parti cruscali e le sostanze ad esse associate, diminuendo loro tenore nell'alimento. È vero che il farro viene per lo più consumato in forma di chicchi poco raffinati in zuppe o insalate e solo in piccola parte viene macinato per confezionare prodotti da forno e pasta. Il problema riguarda in modo particolare i prodotti a base di farine raffinate.

Cottura. I cereali vengono normalmente consumati previa cottura. L'effetto della cottura può variare a seconda del metodo, della temperatura e della durata (Fares et al. 2008). In questa sede vorremmo almeno sottolineare come la cottura possa contribuire ad alterare il contenuto o la disponibilità di alcuni nutrienti rispetto alla materia prima alimentare, un fatto spesso trascurato nel commentare le tabelle di composizione degli alimenti quando i dati sono riferiti alla materia prima alimentare (prodotto crudo). Per esempio, una cottura prolungata o ad alta temperatura può danneggiare sostanze termolabili, una bollitura prolungata seguita dall'allontanamento dell'acqua di cottura può comportare una perdita di sostanze idrosolubili. Per contro, la cottura rende digeribili l'amido e le proteine, ammorbidisce le fibre e può anche far aumentare la biodisponibilità di sostanze che prima erano strettamente legate alla fibra e quindi indisponibili.

Conclusioni

I frumenti vestiti hanno un profilo nutrizionale globalmente simile a quello del frumento e dei cereali in generale, ma presentano delle particolarità. Fatto salvo che varietà diverse hanno diverse caratteristiche, i farri possono raggiungere, rispetto al frumento, un tenore più elevato in proteine, minerali, vitamine (soprattutto del gruppo B, ma anche tocoli e carotenoidi) e antiossidanti di vario tipo (Tekin et al 2018; Hydalgo and Bradolini 2014; Pagnotta et al, 2009; Carcea et al., 2006; Galterio et al 1994). Di contro, hanno un contenuto leggermente inferiore in fibra alimentare, restando però sempre fonte di fibre se, come spesso accade, vengono consumati senza venire troppo raffinati. Il monococco e lo spelta sono particolarmente ricchi di antiossidanti, il monococco anche in lipidi insaturi e in carotenoidi.

Da un punto di vista organolettico i frumenti vestiti possono avere, rispetto al frumento, un aroma più intenso, apprezzato dai consumatori (ottengono spesso punteggi più elevati nei test organolettici).

Da un punto di vista tecnologico, il farro monococco è quello con il glutine più debole, mentre il frumento moderno resta superiore a tutti per la produzione di prodotti lievitati (f. tenero) e di pasta (f. duro) (MonICA, 2008; De Vita et al., 2006; Capouchiva, 2001; Piergiovanni et al. 1996). Tuttavia, alcune paste di farro possono avere caratteristiche simili a quelle della pasta di grano duro. Il monococco, data l'elevata viscosità di gelatinizzazione, è stato proposto come sostituto del riso e possibile ingrediente per la preparazione di alimenti per neonati.

Per la loro composizione e le proprietà nutrizionali, i frumenti vestiti possono a buon diritto far parte di una sana e moderna alimentazione. La coltivazione del farro può inoltre contribuire alla valorizzazione di ambienti marginali. Nuove linee di frumenti vestiti aventi maggiore produttività o caratteristiche tecnologiche migliorate sono in corso di sviluppo.

Tabella 1. Tenore in proteine, lipidi, amido (e del suo componente amilosio) dei frumenti vestiti e nudi

	Proteine totali *g/100g*	**Lipidi totali** *g/100g*	**Amido** *g/100g*	***di cui amilosio*** *% di amido*
Monococco	15,8 - 24,2	2,21 – 2,48	60,9 – 71,4	*23,2 - 28,6*
Dicocco	11,2 - 22,7	1,14 – 3,80	48,9 - 65,3	*27,6*
Spelta	16,3 - 17,5	2,21– 2,48	60,9 - 65,8	*28*
Tenero	9 - 16	1,56 – 2,14	62,4 - 72,4	*19 - 26,6*
Duro	10 - 14	2,47 – 2,9	62,5 -	*26 - 29,5*

Tabella 2. Tenore in macroelementi minerali dei frumenti vestiti e nudi

	Fosforo	Potassio	Zolfo	Magnesio	Calcio
	mg/100g	mg/100g	mg/100g	mg/100g	mg/100g
Monococco	520	429	193	163	125
Dicocco	420 - 512	439	188	167	43
Spelta	470	417	180	150	27
Duro	508	431	n.d.	144	34
Tenero	304 - 493	397	140	126	27 - 45

Tabella 3. Tenore in microelementi minerali dei frumenti vestiti e nudi

	Ferro	Manganese	Zinco	Rame	Selenio
	mg/100g	mg/100g	mg/100g	mg/100g	µg/100g
Monococco	3,38 - 4,9	2,8	5,3	0,4	27,9
Dicocco	0,7 - 4,9	2,4	5,4	0,4	22,9
Spelta	5,0	2,7	4,7	0,5	20,9
Duro	3,5	3,0	4,2	0,6	3,8 - 89,4
Tenero	3,21 - 3,3	4,4	2,63 - 3,1	0,31 - 0,45	9,89

Tabella 4. Tenore in fibra alimentare dei frumenti vestiti e nudi

	Insolubile	Solubile	Totale
	g/100g s.s.	g/100g s.s.	g/100g s.s.
Monococco	6,9	1,7	8,7-16,7
Dicocco	6,95-8,09	1,36-2,32	7,2-12
Spelta	7,8-12,9	0,8-0,25	10,7-13,9
Duro	9,5-11,7	1,6	8,8-14,9
Tenero	9,8-13,2	1,4-2,2	11,3-21,5

Tabella 5. Componenti della fibra alimentare nei frumenti vestiti e nudi

	Arabinoxilani totali	Beta glucani	Lignina	Fruttani	Amido resistente
	g/100g s.s.	g/100g s.s.	g/100g s.s.	g/100g s.s.	% dell'amido
Monococco	1,45-2,35	0,25-0,48	2,25-3,05	1,90	
Dicocco	1,40-1,95	0,30-0,40	1,95-2,65		17,1-21,2
Spelta	1,60-2,15	0,23-0,90	1,85-2,90	2,13	
Duro	1,70-2,35	0,25-0,53	1,85-2,55		
Tenero	1,35-2,65	0,37-0,95	1,40-3,25	0,84-1,85	

Tabella 6. Vitamine idrosolubili nei frumenti vestiti e nudi

Vitmine gruppo B	**Tiamina**	**Riboflavina**	**Niacina**	**Acido Pantotenico**	**Piridossina**	**Folati totali**
	mg/100g	*mg/100g*	*mg/100g*	*mg/100g*	*mg/100g*	*µg/100g*
Monococco	0,05	0,45	3,1		0,49	38 - 60
Dicocco			8,5			46 - 83
Spelta	0,52 - 0,60	0,14-0,17	2,0 - 5,7	10,68	0,23 - 0,42	44 - 57
Duro	0,42	0,12	6,7	0,935	0,419	56 - 78
Tenero	0,39	0,096	4,8 - 5,5	0,85	0,272	28- 68

Tabella 7. Tocoli e carotenoidi nei frumenti vestiti e nudi

	Tocoli totali	**α-tocoferolo**	**Carotenoidi totali**	**Luteina**	**Zeaxantina**	**β-carotene**
	µg/g s.s.	µg/g s.s.	µg/g s.s.	µg/g s.s.	µg/g s.s.	µg/g s.s.
Monococco	19,6-109,9	4,9-17,4	4,73-13,6	5,2-7,5	0,351	0,195
Dicocco	19,7-69,9	6,4-14,5	1,63-4,9	0,761-4,14	0,138-0,604	0,05-0,328
Spelta	28,9-69.2	6,3-39.6	1,62-2,98			
Duro	32,6-74,3	8,2-12,6	2,69-8,38			
Tenero	23,3-79,7	8,7-36,9	1,40-4,90	1,096	0,144	0,116

Tabella 8. Componenti biottivi nei frumenti vestiti e nudi

	Acidi fenolici	**Alchil-resorcinoli**	**Steroli**
	µg/g s.s.	µg/g s.s.	µg/g s.s.
Monococco	301 - 2590	545 - 654	976 - 1187
Dicocco	508 - 2555	531 - 714	796 - 937
Spelta	331 - 2620	490 - 741	893 - 963
Duro	536 - 1301	194 - 531	871 - 1106
Tenero	326 - 2620	421 - 677	241 - 677

Bibliografia

Introduzione

AGRISOLE, Il Sole 24 ore, 2016. https://www.qualivita.it/wp-content/uploads/2016/05/20160527_RS_AGRISOLE.pdf .

D'ANTUONO L.F., *Il farro: cereali di coltivazione, caratteristiche agronomiche, utilizzazione e prospettive colturali*. L'informatore agrario, 1989, 24, 49-51.

DE VITA P., CODIANNI P., *Il farro, cereale rustico e adatto alla coltivazione con il metodo biologico*. Vita in Campagna, 2009, 11, 32-34.

MonICA (2008) *Monococco per l'Innovazione Cerealicola ed Alimentare* http://www.acquadolce. org/IMG/pdf/libro_MonICA.pdf.

NASI F., LAZZAROTTO R., GHISI R., *Coltivazioni erbacee (per gli Istituti tecnici e professionali agrari)*, Liviana Scolastica, 2a edizione, Padova, 1999.

PERRINO P., INFANTINO S., LAGHETTI G., VOLPE N., DI MARZIO A., *Valutazione e e selezione di farro in ambienti marginali dell'Appennino mol-*

sano. L'Informatore Agrario, 1991, XLVII (42), 57-62.

Per i dati sui valori nutrizionali riportati nelle tabelle e la discussione

ABDEL-AAL E.-S. M., HUCL P., SOSULSKI F.W., *Compositional and nutritional characteristics of spring einkorn and spelt wheats*. Cereal Chemistry, 1995, 72(6):621-624.

ABDEL-AAL, E.-S.M., YOUNG, J.C. , WOOD, P.J. RABALSKI I., HUCL P., FALK D., FRÉGEAU-REID J., *Einkorn: A Potential Candidate for Developing High Lutein Wheat*, Cereal Chemistry, 2002, 79(3): 455–457.

ACQUISTUCCI R., D'EGIDIO M.G., VALLEGA V., *Amino acid composition of selected strains of diploid wheat, Triticum monococcum*, L. Cereal Chemistry, 1995, 72(2): 213-216.

ARZANI A., ASHRAF M., *Cultivated ancient wheats (triticum spp.): a potential source of health-beneficial food products. Comprehensive Reviews*, Food Science and Food Safety, 2017 16, 477-488.

BRANDOLINI B., HIDALGO A., MOSCARITOLO S., *Chemical composition and pasting properties of einkorn (Triticum monococcum L. subsp. monococcum) whole meal flour*. Journal of Cereal Science, 2008, 47: 599–609.

BRANDOLINI B., HIDALGO A., *Nutritional properties of einkorn wheat (Triticum monococcum L.)*. Journal of the Science of Food and Agriculture, 2014, 94: 601–612.

CARCEA M., BRUSCHI L., SALVATORELLI S., FODDAI M. S., *Phenolic acids and other quality parameters of Italian emmer (Triticum dicoccon Shrank) landraces and their products*. Tecnica Molitoria International, yearly issue, 2006, 57(5), 116-122.

CAPOUCHOVA I., *Technological quality of spelt (Triticum spelta L.) from ecological growing system*. Scientia Agriculturae Bohemica, 2001, 32, 307-322.

FARES C., CODIANNI P., NIGRO F., PLATANI C., SCAZZINA F., PELLEGRINI N., *Processing and cooking effects on chemical, nutritional and functional properties of pasta obtained from selected emmer genotypes*. Journal of the Science of Food and Agriculture, 2008 88: 2435–2444.

GALTERIO G., CODIANNI P., GIUSTI A.M., PEZZAROSSA B., CANNELLA C., *Assessment of the agronomic and technological characteristics of Triticum turgidum ssp. dicoccum Schrank and T. spelta L.* Molecular Nutrition and Food Research, 2003, 47 (1), 54-59.

HAMMEDM A.M., SIMSEK S., *Hulled wheats: a review of nutritional properties and processing methods*. Cereal Chemistry, 2014, 91(2): 97–104.

HYDALGO A., BRANDOLINI A., *Nutritional properties of einkorn wheat (Triticum monococcum L.)*. Journal of the Science of Food and Agriculture, 2014, 94: 601–612.

INRAN, *Tabelle di composizione degli alimenti: frumento duro, frumento tenero, farro* http://nut.entecra.it/646/tabelle_di_composizione_degli_alimenti.html

MOHAN B.H., MALLESHI N.G., *Characteristics of native and enzymatically hydrolyzed common wheat (Triticum aestivum) and dicoccum wheat (Triticum dicoccum) starches*. European Food Research and Technology, 2006, 223(3):355-361.

PAGNOTTA M.A., MONDINI L., CODIANNI P., FARES C., *Agronomical, quality, and molecular characterization of twenty Italian emmer wheat (Triticum dicoccon) accessions*. Genetic Resources and Crop Evolution, 2009, 56(3), 299–310.

SHEWRY P.R., HEY S., *Do "ancient" wheat species differ from modern bread wheat in their contents of bioactive components?* Journal of Cereal Science, 2015, 65, 236-243.

SHEWRY P.R., *Do ancient types of wheat have health benefits compared with modern bread wheat?* Journal of cereal science, 2019, 79: 469-476.

TEKIN M,. CENGIZ M.F, ABBASOV M., AKSOY A., CANCI H., AKAR T., *Comparison of some mineral nutrients and vitamins in advanced hulled wheat lines*. Cereal Chemistry, 2018, 95 (3), 436-444.

United States Department of Agriculture (USDA) National Nutrient Database for Standard Reference. Products: Wheat, durum; Bread wheat; Einkorn; Emmer; Spelt https://ndb.nal.usda.gov/ndb/search/list.

Il Farro in età pediatrico-adolescenziale

Maria Rita Spreghini

Nutrizionista-pedagogista U.O. Educazione Alimentare,
Dipartimento Universitario Ospedaliero(DPUO), Ospedale Pediatrico Bambino Gesù-Roma

Il rapporto con ciò che mangiamo si creaprima della nascita. Siamo perché mangiamo, *edo ergo sum*, se non ci nutrissimo, non saremmo. Esiste dunque coincidenza tra essere e mangiare. Il cosa mangiare dipende non solo dalla responsabilità del singolo individuo, ma anche da altri fattori. Giocano un ruolo importante, anche la densità demografica, la disponibilità di cibo, le tradizioni culturali e alimentari e le strategie economiche e politiche. Oggi nel mondo, per ogni persona malnutrita, ce ne sono due che sono obese o in sovrappeso (WHO, 2017). L'impatto è impressionante e inaccettabile nell'età pediatrica, un bambino obeso è destinato a diventare un adulto obeso con inevitabili complicanze mediche ed emotive. Il rapido accrescimento dell'epidemia è collegato all'aumento della sovraesposizione di cibo e alle errate abitudini dietetico- comportamentali. La proposta di scelte alimentari sane è fondamentale per la crescita ottimale dei più piccoli. Tra queste il farro, denominato "il cereale della salute", risulta un alimento prezioso per la loro crescita e il loro sviluppo psico-fisico. In quanto, ricco di sostanze antiossidanti localizzate, soprattutto nel germe. (Tabelle 1-2).

Il cereale della salute

L'alimentazione del bambino è fondamentale per una crescita sana e equilibrata e da questa dipende la sua salute attuale e in età adulta. La dieta se appropriata sin dalla tenera età, meglio già in fase fetale, permette una crescita armoniosa. Le indicazioni nutrizionali più congrue quelle che fonderanno la base dello stile alimentare dell'adulto si apprendono proprio durante l'infanzia in particolare nei primi due anni di vita. I cerali, da millenni, rivestono un ruolo importante nell'alimentazione degli adulti e dei bambini. Dal punto di vista energetico è tiepido di sapore dolce.

Con il nome comune FARRO si identificano tre diverse specie

1. FARRO MONOCOCCO (Triticum monococcum)

In assoluto il cereale più antico dal quale ha avuto origine il Triticum dicoccum.

Ha un basso impatto glicemico ed essendo il suo glutine più fragile permette di ottenere prodotti estremamente digeribili.

2. FARRO DICOCCO (Triticum dicoccum)

È la sottospecie più diffusa progenitore dell'attuale grano duro (Triticum durum), la farina che se ne ottiene è decisamente adatta alla pastificazione.

3. FARRO SPELTA (Triticum spelta)

Derivato da un incrocio spontaneo fra il Triticum dicoccum e un progenitore selvatico, ha datoorigine all'attuale grano tenero (Triticum aestivum), l'utilizzo principale è la molitura per la produzione di farina adatta alla panificazione e ai prodotti da forno.

Nello svezzamento

È un ottimo alimento anche per i bambini piccoli perché digeribile e nutritivo. Rappresenta una salutare alternativa al grano duro o tenero, perché più digeribile.

La digeribilità migliore del farro (soprattutto del monococco) rispetto agli altri cereali è connessa alle caratteristiche del suo glutine. Il monococco ha un glutine poco tenace e più "soft" rispetto ad altri cereali. Caratteristica che aumenta la sua digeribilità e permette all'organismo di assorbire più facilmente le sostanze nutritive. È un anche un buon emolliente intestinale, che può aiutare il bambino in caso di stipsi. Nello svezzamento, nella dieta del bambino, arriva per primo, il riso. Si inizia con la farina di riso poi via via si possono inserire altre tipologie di farine come farro e/o altri cereali. Dal 5°-6° mese è consigliata la crema di farro per neonati. Dal 10° mese si può iniziare a nutrire il bambino con la semola di farro o di pastina di farro nelle minestrine. Dal 18° mese si può proporre la pasta al farro. Successivamente i cereali in chicchi, facendoli cuocere a lungo (stracotti) in proporzione di 1 a 8 parti di brodo vegetale poi in 1 a 6 parti.

Farro integrale o raffinato?

Il farro risulta essere il cereale integrale per eccellenza. Tutti gli studi del settore confermano l'assunzione benefica e salutare degli alimenti ricchi di fibra. L'integrità dei componenti bioattivi: inulina, fitosteroli, lipidi, antiossidanti, tannini, lignani, flavonoidi, minerali, vitamine (B ed E) nell'insieme hanno un effetto additivo e sinergico in termini di salute. È raccomandato di evitare l'uso di cereali integrali almeno per i primi due anni di vita del bambino. Per due motivi importanti:

1. l'alta presenza di fibra, l'intestino del bambino è ancora delicato per l'assimilazione della crusca;
2. il contenuto (come nei legumi) dei Fitati (inositolo, esofosfato, IP6, composti organici contenenti fosforo che formano composti insolubili soprattutto con Ferro e Zinco, pur essendo antiossidanti sono in grado di chelare il ferro e favorire la produzione di OH (radicale libero ossidrile) riducono la biodisponiblità degli elementi nutrizionali in essi contenuti. L'azione negativa sulla biodisponibilità dei nutrienti può essere limitata con le tecniche di preparazione del cereale: l'ammollo(per 12 ore), la germogliazione, la lievitazione, la fermentazione.

E per i più grandicelli?

È ben accettato anche dai più grandicelli "selettivi" , per suo il gusto dolce e per la sua particolare "grana". Molto utile nei bambini/ragazzi "iperfagici" sovrappeso o obesi con o senza complicanze (iperinsulinismo, ipercolesterolemia, steatosi epatica) per modulare il senso di sazietà, (grazie all'alto contenuto di fibra), per l'assenza di picchi glicemici post prandiali e per lo scarso contenutodi grassi.

Nei bambini sottopeso o con scarso accrescimento, svolge un'importante azione ricostituente e antianemica: valore Energetico (335 kcal/100g). Apporta benefici anche agli sportivi, nel pasto precedente l'attività fisica per le sue proprietà energetiche, oppure, meglio nel pasto serale, dopo lo sport, perché è un potente remineralizzante (Il monococco).

Ha azione analoga al frumento ma non crea umidità e quindi, risulta più adatto ai soggetti che soffrono di allergie e patologie cutanee.

Fuori dalla "pappa" Quali altri usi?

La pula di farro, è utilissima per imbottire il cuscino delle mamme in gravidanza nei momenti di riposo e durante gli esercizi preparto. Poi come appoggio al neonato e alla mamma durante l'allattamento.

Conclusioni

Nutrirsi determina qualità e durata della vita. Vi è un legame forte tra cibo - durata - qualità della vita. Non occorre solo mangiare. È necessario mangiare bene con alimenti promotori di salute. Questo è necessario insegnare ai bambini, a cominciare dai primi anni. I più importanti per la costruzione dei loro comportamenti. Il rapporto che il bambino instaura col cibo non si definisce, in modo, soltanto spontaneo. Risulta

decisivo l'intervento degli adulti con proposte alimentari sane e gustose.

Bibliografia

ACQUISTUCCI R., AURELI G., CODIANNI P., COLONNA M., GALTERIO G., *Chemical, technological, and nutritional characteristics of two lines of "farro" (Triticum turgidum ssp. Dicoccum)*. Nahrung 2002, 48 (3), 213-7.

BIRD A.R., JACKSON M., KING R.A., DAVIES D.A., USHER S. TOPPING D.L., *A novel high-amylose barley cultivar (Hordeum Vulgare var. Himalaya 292) lowers plasma cholesterol and alters indices of large-bowel fermentation in pigs*. British Journal of Nutrition, 2004, 92: 607-615.

SERPEN A., GOKMEN V., KORAGOZ A., KOKSEL H., *Phytochemical quantification and total antioxidant capacities of emmer (Triticum dicoccon Schrank) and Einkorn (Triticum monococcum L.) wheat landraces*. J.Agric. Food Chem., 2008, 56: 7285-7292.

CREA - Centro di ricerca per gli alimenti e la nutrizione. Ministero delle politiche agricole, alimentari, forestali e del turismo-Roma.

Ripartizione percentuale dell'energia

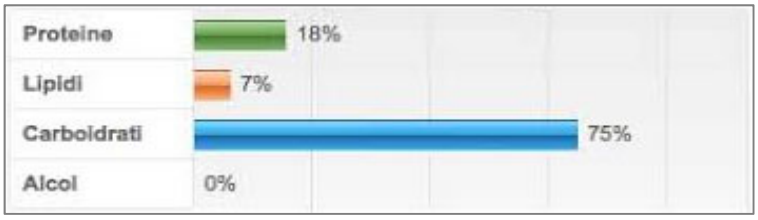


Foto I da CREA - Centro di ricerca per gli alimenti e la nutrizione

COMPOSIZIONE CHIMICA E VALORE ENERGETICO PER 100g DI PARTE EDIBILE

Composizione chimica	valore per 100g
Parte edibile (%):	100
Acqua (g):	10.4
Proteine (g):	15.1
Lipidi(g):	2.5
Colesterolo (mg):	0
Carboidrati disponibili (g):	67.1
Amido (g):	58.5
Zuccheri solubili (g):	2.7
Fibra totale (g):	6.8
Fibra solubile (g):	1
Fibra insolubile (g):	5.75
Alcol (g):	0
Energia (kcal):	335
Energia (kJ):	1400
Sodio (mg):	18
Potassio (mg):	440
Ferro (mg):	0.7
Calcio (mg):	43
Fosforo (mg):	420

Tabella 1 da CREA - Centro di ricerca per gli alimenti e la nutrizione

Tracce digitali di farro

Lucio Fumagalli

Presidente INSOR. Studio realizzato da INSOR con la collaborazione di 4Changing e Symbiotiqa

Quest'anno il festival Cerealia ha identificato come cereale su cui focalizzare l'attenzione il farro. Lo studio *tracce digitali* di farro è stato realizzato attraverso l'utilizzo di strumenti e soluzioni tecniche open source, gratuite o a pagamento. In particolare, sono stati utilizzati: Human Ecosystems; Google Trends e Nuvi.

L'obiettivo dello studio è l'identificazione di temi associati al termine *Farro* e alle comunità e aree geografiche nelle quali si manifesti interesse nei confronti della parola *farro*, con riferimento al cereale, in modo esclusivo al termine italiano.

Lo studio ha un valore emblematico e si prefigge di chiarire come, in un tempo molto ridotto e con costi sostenibili, sia possibile avviare indagini che permettano l'identificazione delle percezioni prevalenti verso un singolo bene materiale o immateriale, dei suoi impieghi e delle mappe relazionali che si sviluppano in modo ubiquitario o geografico intorno a questo singolo concetto. Uno dei possibili risultati è quello di identificare interessi e relazioni che possano sostenere relazioni culturali e commerciali. Si chiarisce inoltre che lo studio e in genere queste metodologie non hanno come obiettivo la misurazione statistica, ma l'identificazione di fenomeni su cui concentrare l'attenzione o che servono comunque da stimolo ad analisi successive.

Naturalmente, ulteriori investimenti anche temporali porterebbero ad una crescita delle informazioni e ad una maggiore comprensione dei fenomeni, anche per effetto di meccanismi di autoapprendimento funzionale e tecnologico. È importante osservare che già attraverso un investimento limitato si possano però già ottenere indicazioni interessanti che permettono di avviare relazioni esplicite tra soggetti che si esprimono sui medesimi temi, senza ricorrere a pratiche algoritmiche automatiche, che secondo le "migliori tradizioni" di marketing, elevano i destinatari dei processi promozionali a *target, bersagli* e non *soggetti di relazioni cocreative*.

A fianco del desiderio di comprendere meglio cosa rappresenti nel Mondo il *farro* italiano e i prodotti della trasformazione associati, lo scopo, nello spirito del festival, è comprendere sempre meglio come sviluppare, anche attraverso il "digitale", meccanismi relazionali che possano diventare anche stimolo di forme di collaborazione tra comunità di persone dove i ruoli di cliente e fornitore si possano integrare tra loro esprimendo nuove forme di soggettività culturale e commerciale.

Nella fase di impostazione della ricerca, il tool di Google (Trends) ha permesso di acquisire una visione complessiva delle ricerche effettuate dagli utenti sul motore di ricerca nel periodo di indagine (1/5/2019-5/6/2019), in relazione all'intero territorio mondiale. Google Trends ci ha permesso comunque di esaminare un periodo molto esteso che si avvia con il gennaio 2004 e termina con i primi giorni di questo giugno 2019. Si segnala che Google Trends non fornisce i valori numerici puntuali delle ricerche ma solo indicazioni relative in merito all'interesse nel tempo e la comparazione tra i diversi livelli di interesse.

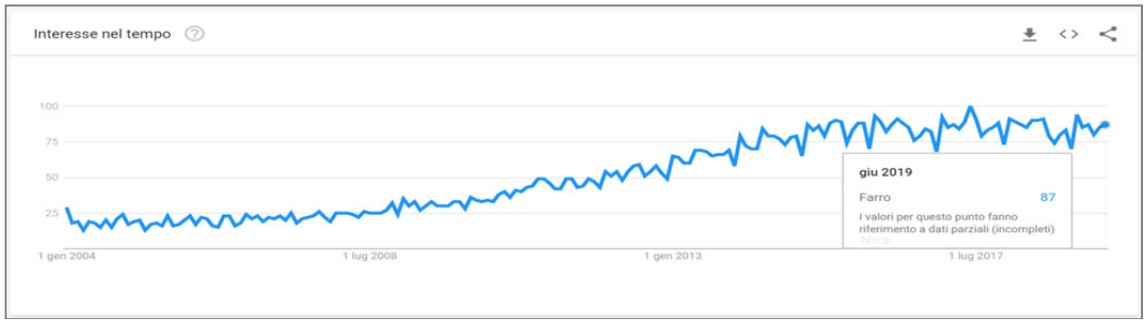
Il valore 100 indica quindi la maggiore frequenza di ricerca del termine, 50 indica la metà delle ricerche, etc. senza fornire i valori effettivi.

Nell'arco di tempo considerato si segnala

che pur non disponendo di dati disaggregati alcune campionature effettuate ci permettono di ritenere che, in modo prevalente, i dati e le informazioni facciano effettivamente riferimento al cereale oggetto dello studio.

Prima osservazione è la crescita costante dell'interesse nel web per la parola italiana *farro* nel Mondo, crescita che sembra stabilizzarsi negli ultimi anni seppure con un incremento però delle oscillazioni (si veda l'immagine 1).

Immagine 1



Google Trends, sempre in forma aggregata, fornisce altre importanti informazioni che possono aiutare l'analisi. Sono state esaminate le Query associate alla parola *farro*, cioè le persone che hanno cercato la parola farro nel web in seno ad una ricerca tramite Google. Così si sono identificati gli argomenti, i temi che gli utenti hanno ricercato in associazione alla parola *farro*.

Partendo dalle Query possiamo notare come l'uso nei motori di ricerca del termine *farro* sia prevalentemente legato al mondo della cucina e della ristorazione piuttosto che al mondo della coltivazione e del commercio del cereale.

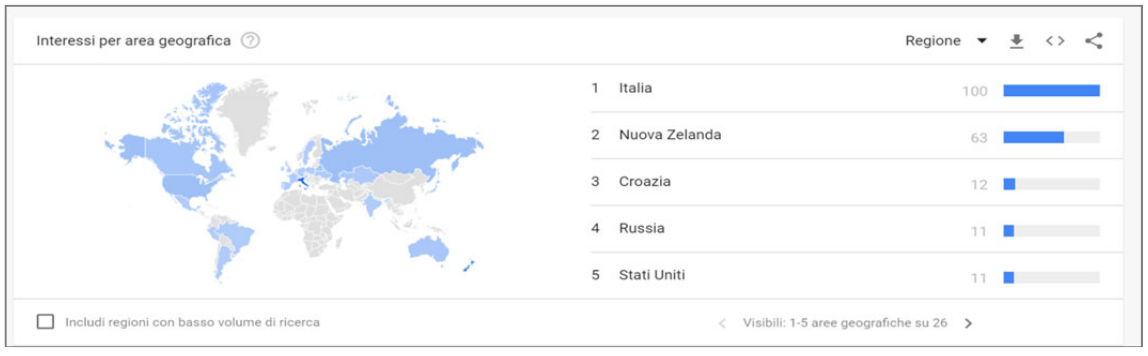
Le principali associazioni infatti si riferiscono ad una ricetta a base di farro che viene cotto e mantecato con il parmigiano (si tratta in definitiva di un risotto di farro); a New York il farro è l'ingrediente principale di una nota insalata.

In Nuova Zelanda il termine Farro è associato a una catena alimentare di prodotti alimentari freschi e naturali di alta qualità.

I Maccheroni, una delle tipologie di pasta "italiana" più consumate all'estero sono sempre più spesso realizzati anche con farine di farro.

Le ricerche per area geografica ci danno informazioni ulteriori (si veda l'immagine 2)

Immagine 2



Naturalmente l'Italia è lo Stato dove è le ricerche per la parola *farro* sono più diffuse. Elevate sono però le ricerche anche in Nuova Zelanda, da attribuire anche all'associazione nel brand della catena di alimentari Farro Fresh, già segnalata. Nel caso specifico l'impiego del termi-

ne serve per sostenere un messaggio di qualità e genuinità degli alimenti venduti, collegato all'Italian o al Tuscany sound.

Ciò conferma l'abitudine internazionale di associare nomi di ingredienti in italiano per far acquisire prestigio alle pietanze e in generale alla proposizione commerciale nell'ambito dell'agrifood.

Nei paesi anglosassoni è piuttosto frequente e nei menù dei ristoranti si trovano spesso espressioni tipo *farro salad* o *farro soup* piuttosto che *spelt salad* oppure *spelt soup* nella loro lingua nazionale.

In generale sembra che una delle associazioni più frequenti sia l'associazione con il termine *farro* come prodotto tipico toscano; implicitamente o esplicitamente quando si fa riferimento al *farro* si intende associarlo al *farro toscano* o a una preparazione della cucina toscana.

Interessante notare come l'espressione *farro* ricorra probabilmente con le stesse logiche in Russia e Croazia con un livello paragonabile al livello di popolarità che caratterizza gli USA.

Ina Garten è un'autrice americana nonché una delle più popolari conduttrici televisive, anche nel suo spettacolo, Food Network Barefoot, viene spesso citata la Charlie Bird's *farro* salad (di cui sono state presentate numerose varianti).

Nel corso di un periodo di poco più di un mese (dal 01/05/2019 al 05/06/2019) l'Istituto ha potuto identificare, attraverso la soluzione Human Ecosystems, 19mila conversazioni relative al social network Twitter in cui si sono identificati oltre 5.000 stati emozionali e relativi a più di 8000 utenti. (si veda l'immagine 3).

Attraverso Human Ecosystems è stato possibile esaminare anche la distribuzione linguistica delle suddette conversazioni.

Notevole la prevalenza della lingua inglese e interessante rilevare la quarta posizione dell'italiano.

Ciò conferma la popolarità della parola *farro* in italiano molto più diffusa a livello internazionale di quanto ci aspetteremmo (vedasi l'immagine 4). L'assenza nella ricerca di espressioni in cinese è probabilmente più legata al ridotto utilizzo di Twitter da parte delle comunità di lingua cinese che alla diffusione del termine. Interessante notare l'alto numero di conversazioni in indonesiano che giustificherebbe una analisi più accurata.

Un'altra soluzione utilizzata per la ricerca è stato NUVI. In questo caso si tratta di uno strumento a pagamento. Il suo punto di forza è sicuramente il fatto che il suo utilizzo non richiede delle ampie competenze informatiche. Dalla ricerca emerge un orientamento prevalentemente neutrale o positivo con associazioni a percezioni negative solo in casi molto ridotti (si veda l'immagine 5) che conferma l'analisi emozionale realizzata tramite Human Ecosystems che presenta stati emozionali nettamente positivi (si veda l'immagine 6).

Immagine 3

DATASET	VALUE
Contents	18.979
Users	8.417
Emotions	5.401
Relations	11.483

Immagine 4

Lingue	N°
English	9326
Spanish	3794
Portuguese	1706
Italian	1390
Catalan	703
UNDEFINED	670
Indonesian	498
Arabic	221
Tagalog	151
Thai	124
French	77
Japanese	65
Turkish	56
German	26

Danish	24
Romanian	20
Estonian	16
Dutch, Flemish	15
Basque	14
Polish	13
Welsh	11
Haitian	10
Hindi	7
Korean	7
Finnish	6
Norwegian	6
Hungarian	5
Swedish	4
Czech	3

Immagine5

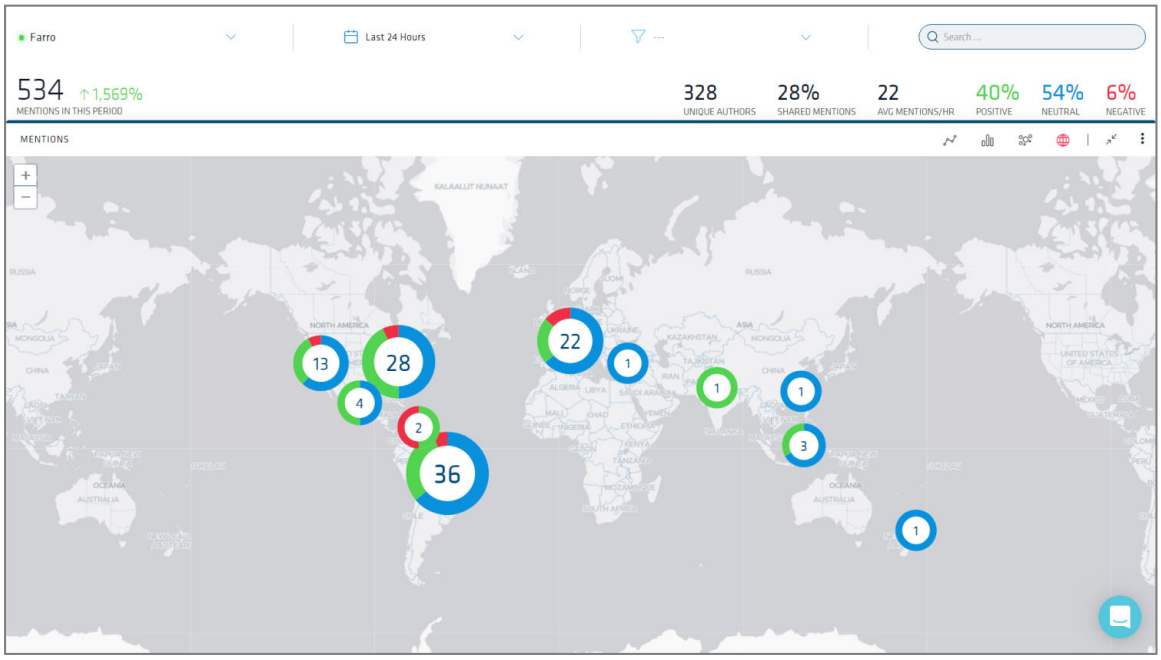
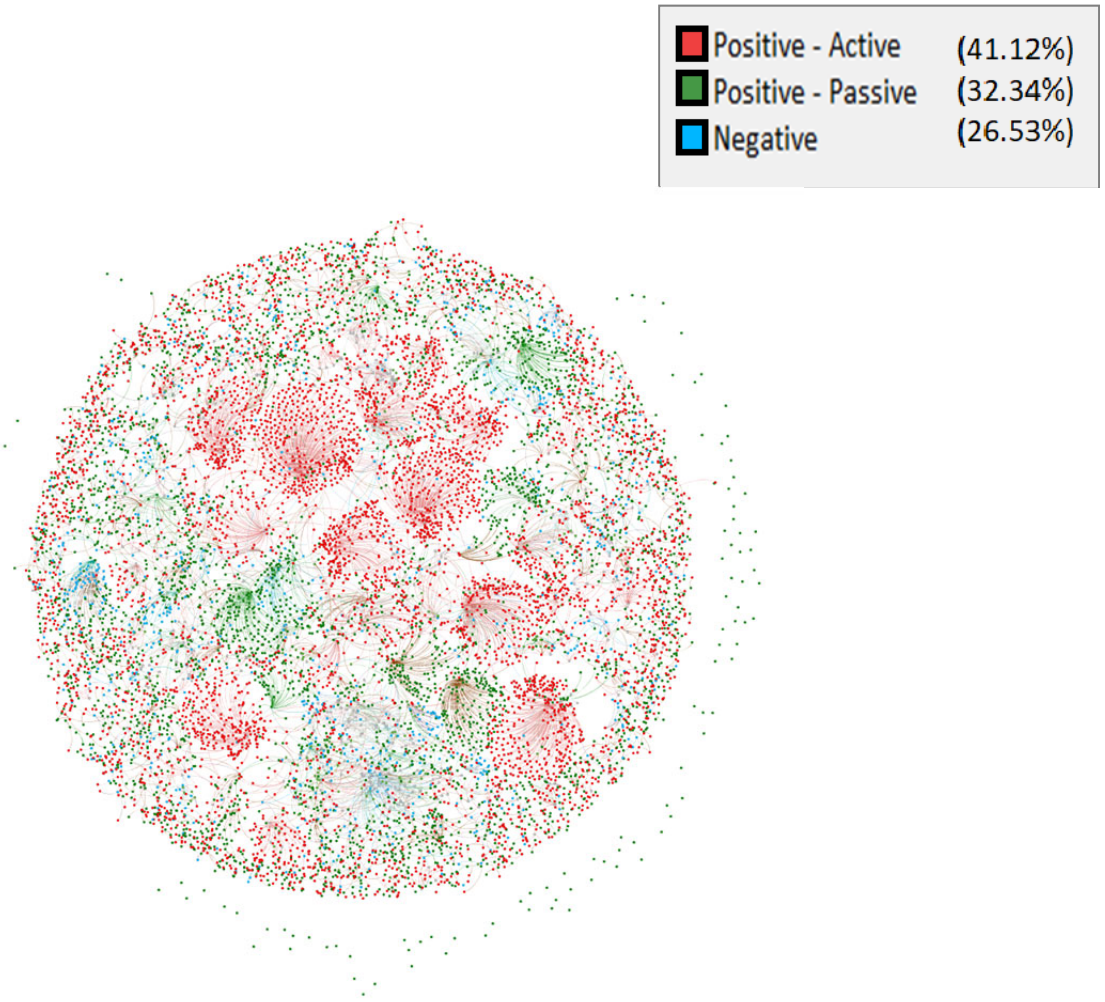


Immagine 6



Si tratta di una breve ricerca, non a caso denominata "tracce digitali di farro", raccontata inoltre in modo molto sintetico, che permette però di *intuire* la rilevanza degli strumenti di analisi della rete e del mondo digitale in genere a sostegno della difesa delle produzioni e dei mercati di nicchia in genere.

Interessante è inoltre ricordare come già la ricerca analoga svolta per il festival Cerealia del 2017 sul termine *Orzo*, sempre in italiano, avesse già generato alcune osservazioni interessanti quali la diffusione del termine nel mondo anglosassone con prevalente riferimento a prodotti dell'agrifood e a preparazioni della ristorazione di qualità e al mondo delle birre artigianali; è proprio di questi giorni la rilevazione da più fonti dell'interesse nazionale e internazionale verso il malto d'orzo italiano o *in italiano* (che non significa prodotto in Italia) quale sinonimo di qualità.

Molto interessante in particolare il report annuale 2018 dell'associazione dei produttori di birra che conferma l'evoluzione in atto nella filiera della birra italiana di qualità con crescita della superficie agricola impegnata nella coltivazione di orzo, nella produzione come nell'esportazione. Non dimenticandosi comunque le ottime ed emergenti produzioni artigianali di *birra di farro*. https://www.assobirra.it/assobirra-annual-report-2018-in-italia-crescono-produzione-e-consumi-vola-lexport/.

Tecniche di trasformazione ed usi gastronomici del farro

Bucarelli F.M. [1], Cireddu C.[2]

[1,2] *FOSAN*

Autore corrispondente
e-mail fmbucarelli@gmail.com

Gli attuali farri coltivati provengono da un genitore ancestrale diploide che, incrociandosi con altre specie diploidi (es. *Aegilops* e *T. urartu)*, ha dato vita ai tre farri attualmente più in uso in agricoltura.

Il *T. dicoccum*, secondo ritrovamenti avvenuti in seguito a studi archeologici, è stato addomesticato già nel VII secolo a.C., in alcune aree dell'Anatolia, dell'Iraq e dell'Iran. La sua diffusione verso l'Europa è stata agevolata dall'assenza di catene montuose difficilmente valicabili e di climi rigidi (caratteristici della Russia): il farro medio, infatti, è giunto dapprima in Grecia e Bulgaria e successivamente, attraverso l'Ucraina, nel Mediterraneo e nel sud Italia. Nei primi secoli della civiltà romana, il *T. dicoccum*, che giungeva a Roma dall'Egitto, costituiva l'ali-mento principale della dieta e veniva impiegato soprattutto per la produzione di focacce dure e "puls" (polenta). In Egitto, l'uso era affine, con un ulteriore impiego nel processo di birrificazione.

Tabella 1. Nome scientifico, ploidia, nome comune e nome inglese dei tre farri maggiormente coltivati ed utilizzati a scopo nutrizionale nel XXI secolo.

Nome scientifico	Ploidia	Nome comune	Nome inglese
T. monococcum	Diploide - AA	Farro piccolo	Einkorn
T. dicoccum	Tetraploide - AABB	Farro medio	Emmer
T. aestivum spp. *spelta*	Esaploide - AABBDD	Farro grande	Spelt

Tabella 2. Ricette tradizionali a base di farro e territorio italiano di appartenenza.

Preparazione Tradizionale	Territorio
Farricello	Garfagnana
Minestra di farro	Leonessa e Valnerina
Insalata di farro	Trivento/Monteleone di Spoleto
---	Valle del Tronto
---	Appennino dauno-lucano

La mappatura della diffusione del *T. monococcum*, al pari del farro medio, è stata permessa da ritrovamenti archeologici di resti di grani. Il ritrovamento più lontano nel tempo del farro piccolo risale al VII secolo a.C., in Turchia, Siria e bassa Mesopotamia. Da qui, il *T. monococcum* è stato esportato in Grecia (VI secolo a.C.), a Cipro e nei Balcani. Del V secolo a.C. appartengono i resti ritrovati in Italia.

Il *T. aestivum* spp *spelta* si affermò in periodo più tardo rispetto agli altri due farri e si diffuse prevalentemente nell'Europa centrale.

Il farro è stato progressivamente soppiantato dalle varietà di frumento svestito a trebbiatura libera, che meglio si prestava alle tecniche di panificazione. In particolare, il *T. dicoccum* è stato sostituito dal frumento duro e il *T. aestivum* spp *spelta* è stato sostituito dal frumento tenero. La sua presenza ha però resistito in territori marginali, dove costituiva l'ingrediente principale di zuppe, focacce e porridge, preparazioni in cui non sono richieste proprietà reologiche proprie del glutine. Alcune preparazioni tradizionali italiane, attraverso l'epoca Medioevale, sono giunte ai giorni nostri.

Negli anni '90, con la riscoperta dei grani antichi, il farro ha ricominciato ad apparire sulle tavole e ad essere considerato nei processi di panificazione e pastificazione.

La qualità medio-bassa del glutine del farro lo rende meno adatto alla produzione di pasta e prodotti da forno. Tuttavia, la maggiore attenzione del mercato per i prodotti integrali e la qualità nutrizionale propria del farro hanno indotto l'industria alimentare a sviluppare nuovi prodotti a base di farro in sostituzione e/o a miscela con il frumento. Questi prodotti hanno come elemento di forza le peculiari caratteristiche aromatiche del farro, decisamente più intense rispetto a quelle del frumento. L'impiego del farro nei prodotti di panificazione e pastificazione comporta comunque limiti tecnologici, sebbene oggi siano state selezionate, grazie all'ampio patrimonio genetico disponibile, varietà di farro più idonee ai processi produttivi tradizionali. In questo contesto di mercato, è opportuno rivalorizzare il farro in granella come ingrediente per preparazioni tradizionali (insalate, zuppe, etc.).

Di seguito si propone un'analisi SWOT relativa alle prospettive di valorizzazione del farro.

Tabella 3. Analisi SWOT della qualità del frumento nei processi di panificazione e pastificazione.

	Vantaggi e opportunità	**Rischi e pericoli**
Fattori interni	*Forza* - Qualità nutrizionale (fibra, sali minerali, luteina, Indice Glicemico, Valore Biologico delle proteine) - Profilo aromatico marcato	*Debolezza* - Glutine di qualità medio-bassa
Fattori esterni	*Opportunità* - Ampio patrimonio genetico per il miglioramento - Attenzione del mercato per l'integrale - Predisposizione per l'innovazione	*Minacce* - Limitazione della gamma dei prodotti - Risultati tecnologici inferiori rispetto a quelli ottenuti con i frumenti "nudi"

Esistono tutt'oggi pani tipici locali a base di farro. In particolare, il *T. dicoccum* viene utilizzato nella penisola arabica (Yemen) per produrre pane basso tipo arabo (*Holige)*, mentre il *T. aestivum* spp *spelta* viene impiegato in Germania per la preparazione di una particolare focaccia (*Oberschwäbische Seelen*). Sussistono inoltre delle produzioni di pane a base di *T. monococcum* nei Balcani e nel Caucaso. I pani tradizionali a base di farro non prevedono uno sviluppo importan-

te del pane e si giovano delle sue peculiarità aromatiche.

Lo *spelta* genera normalmente impasti molto appiccicosi, caratterizzati da bassa forza (W) e bassa capacità di ritenzione dell'acqua. Le strategie di intervento sono: a) la miscelazione con frumento tenero; b) l'impiego di acido ascorbico come miglioratore.

Il *dicocco* è caratterizzato, come lo *spelta*, da un basso sviluppo volumico e da un alto contenuto di zuccheri riducenti. Se da un lato questi contribuiscono a costituire una forte componente aromatica, dall'altro possono indurre facilmente la caramellizzazione e l'imbrunimento della crosta.

Il *monococco*, molto meno utilizzato ad uso umano a causa delle piccole dimensioni e le basse rese, ha una enorme variabilità genetica. L'adeguatezza alla panificazione del farro piccolo è legata più alla qualità proteica che non alla quantità di proteine (generalmente elevata). Le varietà più adatte alla panificazione sono quelle che hanno un rapporto gliadine: glutenine più basso. La variabilità del farro *monococco* comporta spesso una disomogeneità dei risultati degli studi presenti in letteratura. In senso generale, questo possiede una elevata capacità di ritenzione dei gas, ma una bassa capacità di ritenzione dell'acqua (impasti appiccicosi). Gli enzimi della cariosside, ed in particolare le amilasi, agiscono riducendo la forza di adesione tra i granuli di amido, generando una mollica troppo morbida e soffice. Il *T. monococcum*, per vocazione, sarebbe più adatto alla produzione di biscotti, cracker e prodotti da forno secchi.

Le paste ottenute con farina di farro tendono ad assorbire l'acqua in cottura in maniera eccessiva, sfaldandone conseguentemente la struttura. Le strategie di intervento, adottate da molte imprese del settore, sono: a) la produzione in miscela con farine di frumento; b) l'uso di tecniche di essiccazione HT (High Temperature). I trattamenti ad alte temperature svincolano il processo dalla qualità della farina.

La valutazione delle paste di farro comunque non deve essere eseguita con le tecniche standard di giudizio, che si focalizzando solo sulla tenuta di cottura e sulla texture, ma il prodotto deve essere valorizzato per le sue caratteristiche aromatiche, che lo distinguono profondamente dalla comune pasta a base di frumento.

In conclusione, il farro, che è alla base della storia dell'agricoltura e della nostra civiltà, si è riaffermato negli ultimi anni come nuovo-antico prodotto.

I punti di forza del farro sono le sue caratteristiche aromatiche, che gli conferiscono una marcata "tipicità". Questa "tipicità" deve essere valorizzata in sé come qualità e non corretta come difetto. Per quanto possibile, quindi, vanno evitate le comparazioni con il prodotto tradizionale a base di frumento affinché il farro non venga interpretato come un suo surrogato (posizione che lo vedrebbe perdente).

La qualifica del nuovo ingrediente deve essere condotta in relazione alle sue peculiarità ed attitudini. Ciò significa recuperare ricette tradizionali in chiave di alimenti funzionali.

La semplicità e variabilità genetica del farro consente di disporre di un'ampia biodiversità, utilizzabile per il miglioramento genetico, così da diversificare le cultivar in funzione delle diverse destinazioni d'uso. Ciò comporta ampio spazio di innovazione di prodotto

Bibliografia

BRANDOLINI A., LUCISANO M., MARIOTTI M., HIDALGO A., *A study on the quality of einkorn (Triticum monococcum L. ssp. monococcum) pasta*. Journal of Cereal Science, 2018.

BRAUN T., *Barley cakes and emmer bread*. Wilkins J, Harvey D, Dobson M (eds) Food in Antiquity. University of Exeter Press, Exeter. 1995;25–37.

HARLAN J.R., *Crops, weeds, and revolution*. Scientific Monthly 1955;80:299–303.

KEMP B.J., *Ancient Egypt*. Anatomy of a civilization, Routledge. 1989.

KYPTOVA M., KONVALINA P., KHOA T.D., *Technological and sensory quality of grain and baking products from spelt wheat*. Research for rural development, 2017; 2:46-53.

MARCONI E., CARCEA M., SCHIAVONE M., CUBADDA R., *Spelt (Triticum spelta L.) Pasta Quality: Combined Effect of Flour Properties and Drying Conditions*. Cereal Chem. 2002; 79(5): 634–639.

ZAHARIEVA M., AYANA N.G., AL HAKIMI A., MISRA S.C., MONNEVEUX P., *Cultivated emmer wheat (Triticum dicoccon Schrank), an old crop with promising future: a review*. Genet Resour Crop Evol 2010;57:937–962.

ZAHARIEVA M., MONNEVEUX P., *Cultivated einkorn wheat (Triticum monococcum L. subsp. monococcum): the long life of a founder crop of agriculture*. Genet Resour Crop Evol 2014.