

Grano monococco: varietà NORBERTO e HAMMURABI

Laura Gazza e Luigi Cattivelli

Caratteristiche agronomiche

La coltivazione del *Triticum monococcum* risale a circa 10.000 anni fa quando venne progressivamente sostituito dai grani poliploidi nell'Età del Bronzo. L'antica origine del monococco è confermata anche dal suo ritrovamento nello stomaco della mummia di Ötzi, dall'età stimata di circa 5000 anni, il cosiddetto "uomo dei ghiacci", ritrovato nel ghiacciaio del Similaun in Alto Adige (Pogna e Gazza, 2009). L'interesse per questo cereale è stato riacceso dalla scoperta di peculiari qualità dietetico-nutrizionali.

Il grano monococco è una **specie rustica**, resistente alla ruggine bruna, all'oidio e alla fusariosi, a taglia alta (circa 120cm), ad habitus invernale e ciclo medio-tardivo. La pianta è sensibile all'**allettamento**, ma il culmo sottile ed elastico ne consentono un veloce recupero. A causa della sensibilità all'allettamento le concimazioni azotate devono mantenersi tra i 50-80 kg/ha. Presenta inoltre un **elevato contenuto proteico** (sempre superiore al 16% s.s.) anche in regimi di coltivazione con bassi livelli di concimazione o in biologico e una spiccata adattabilità ad ambienti colturali diversi, il che lo rendono un cereale particolarmente adatto ad un'agricoltura con un impatto ambientale ridotto (sostenibile). La **densità di semina** ottimale è di 150kg/ha. Non è necessaria l'irrigazione. E' possibile seminarlo anche ad inizio della primavera. La spiga è compressa ai lati, distica e aristata. Le cariossidi si presentano come semi piccoli, oblungi e piatti, avvolte dalle glume ed hanno un peso 1000 semi di circa 25-30 g nella cv **Norberto** e di circa 30-35 g nella cv **a granella nuda Hammurabi**. La **produzione** varia tra i 15-25 q/ha di seme svestito. La tessitura della cariosside è extra soft, con valori di indice SKCS sempre intorno allo zero (Gazza et al., 2014).

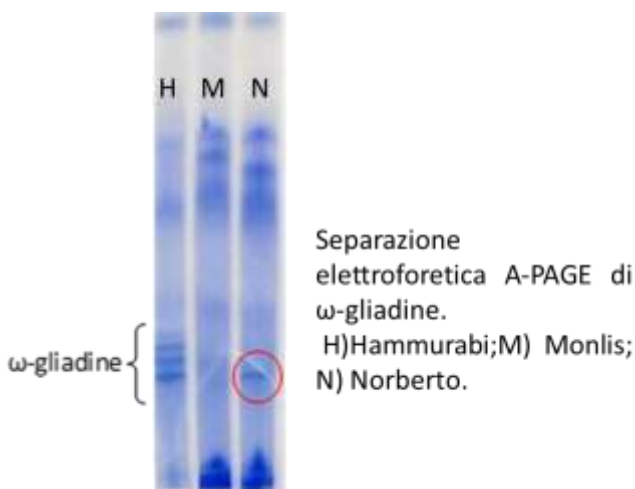


Spighe e cariossidi di monococco cv NORBERTO

Spighe e cariossidi di monococco cv HAMMURABI

Caratteristiche nutrizionali e utilizzo

La cariosside presenta sempre un **alto contenuto in proteine**. Il profilo elettroforetico delle proteine di riserva indica una scarsa attitudine alla panificazione; Norberto presenta la caratteristica **ω -gliadina** che la distingue dalle cv Hammurabi (12 ω -gliadine). Le varietà Norberto e Hammurabi sono derivate per selezione di diversi genotipi di monococco, seguendo il profilo di espressione delle ω -gliadine. La qualità nutrizionale del monococco è elevata; oltre le proteine, in particolare il contenuto in **fruttani** pari al 2,5% è risultato circa il doppio rispetto ai frumenti tenero e duro, così come peculiare è il contenuto in **Zn e Fe**. Inoltre le varietà di monococco, sono particolarmente ricche in **carotenoidi** e mostrano un'elevata capacità antiossidante (TAC). I parametri farinografici e alveografici sono piuttosto scadenti ma tali da permettere un' accettabile qualità panificatoria, soprattutto per la cv Norberto, che è pertanto un ottimo candidato per la produzione di pani poco lievitati (**piadine, focacce, grissini**). La cv Hammurabi invece grazie al suo elevato contenuto proteico (19-21% s.s.) è particolarmente adatta alla **pastificazione**. Entrambi hanno rivelato un'ottima attitudine alla maltazione per la trasformazione in bevande fermentate tipo **birra**. L'alto contenuto proteico è unito però ad un indice di glutine scarso o addirittura nullo quindi il suo glutine è altamente digeribile, come dimostrato da studi in vitro ed in vivo (Iacomino et al., 2016; Di Stasio et al., 2020; Picascia et al., 2020), con una **ridotta o nulla tossicità** in vitro per le cellule epiteliali dei celiaci. Il monococco quindi è un frumento ad elevato profilo nutrizionale e ben tollerato dai pazienti affetti da sensibilità al glutine non celiaca. L'ottima resistenza naturale a malattie e stress, la necessità di bassi livelli di concimazione e una spiccata adattabilità ad ambienti colturali diversi, lo rendono un cereale particolarmente adatto a un'agricoltura sostenibile e a basso impatto ambientale.



Alcuni prodotti a base di grano monococco

Stadio di sviluppo delle varietà

NORBERTO

- Iscritta al **RNVV**, numero SIAN 15066, DM iscrizione del 10/04/2017 n.11778 GUN 105 del 08/05/2017.
- Il **CREA-IT** sede di Roma in qualità di costituente (Costitutori: Laura Gazza e Pierino Cacciatori) è responsabile della conservazione in purezza delle varietà
- L'Agroservice SpA (San Severino Marche (MC) possiede la licenza esclusiva per la moltiplicazione ai fini della **commercializzazione** della varietà.
- Domanda di privativa per nuova varietà vegetale presso **CPVO** n. 2018/1721.

HAMMURABI

- Iscritta al **RNVV**, numero SIAN 15067, DM iscrizione del 16/10/2014 n.20603, GUN 253 del 30/10/2014.
- Il **CREA-IT** sede di Roma in qualità di costituente (Costitutori: Laura Gazza, Norberto Pogna, Pierino Cacciatori) è responsabile della conservazione in purezza delle varietà
- L'Agroservice SpA (San Severino Marche (MC) possiede la licenza esclusiva per la moltiplicazione ai fini della **commercializzazione** della varietà.
- Privativa per nuova varietà vegetale presso **CPVO** concessa il 20/01/2020 n. 54191

Bibliografia:

- L Di Stasio, S Picascia, R Auricchio, S Vitale, L Gazza, G Picariello, C Gianfrani, G Mamone. (2020). Comparative analysis of in vitro digestibility and immunogenicity of 2 gliadin proteins from durum and einkorn wheat. *Frontiers in Nutrition*, 7:56. doi: 10.3389/fnut.2020.00056
- L.Gazza, P.Cacciatori, A.Cammerata e N.Pogna. (2014). "Il ritorno in coltivazione del grano monococco". *Molini D'Italia*. 10:46-50
- Iacomino G., Di Stasio L., Fierro O., Picariello G., Venezia A., Gazza L., Ferranti P., Mamone G. (2016). Protective effects of ID331 *Triticum monococcum* gliadin on in vitro models of the intestinal epithelium. *Food Chemistry*. 212: 537-542. DOI 10.1016/j.foodchem.2016.06.014
- S Picascia, A Camarca, M Malamisura, R Mandile, M Galatola, D Cielo, L Gazza, G Mamone, S Auricchio, R Troncone, L Greco, R Auricchio, C Gianfrani. (2020). In celiac disease patients the *in vivo* challenge with the diploid *Triticum monococcum* elicits a reduced immune response compared to hexaploid wheat. *Molecular Nutrition and Food Research*. doi: 10.1002/mnfr.201901032
- N.Pogna e L.Gazza. "Il pane di Otzi torna a tavola". (2009). *Darwin Review* 2: 44-51.
- N.Pogna e L.Gazza. "Il grano di Otzi". (2009). *Spazio Rurale*. 1:16-17.

Parole chiave:

monococco; sostenibilità; intolleranze alimentari