

ASPETTI AGRONOMICI E QUALITATIVI DI VARIETA' LOCALI DI FRUMENTO TENERO (*Triticum aestivum* spp.) PER LA FILIERA DI PANE BIOLOGICO

Migliorini, P.¹, Arnoulet, M.², Torri, L.¹, Spagnolo, S.²

¹Università degli Studi di Scienze Gastronomiche, ²AIAB in Piemonte
p.migliorini@unisg.it

Al fine di tutelare e valorizzare la coltivazione di cereali per la produzione di pane con elevate caratteristiche ambientali, salutistiche e nutrizionali, è fondamentale individuare varietà adatte allo scopo. La possibilità di utilizzare varietà di nuova costituzione che si adattino bene alla coltivazione in biologico può essere una risorsa per le aziende così come l'utilizzo di varietà locali di vecchia costituzione. Coinvolgere quindi gli agricoltori in un processo di selezione partecipativa rappresenta un importante strumento a disposizione della ricerca agricola per ottenere varietà adatte ai sistemi agricoli biologici e risolvere così il problema del reperimento di varietà idonee all'agricoltura a basso input (Ceccarelli, 2009). I programmi di miglioramento genetico condotti fino ad oggi sui cereali sono stati principalmente indirizzati all'ottenimento di rese elevate e al miglioramento delle caratteristiche tecnologiche meglio rispondenti a un modello industriale di trasformazione, trascurando così le proprietà nutrizionali, funzionali, di digeribilità e il potenziale allergenico.

Lo scopo di questo lavoro è dunque il recupero e la valorizzazione delle caratteristiche agronomiche di varietà locali di vecchia e nuova costituzione di frumento appartenente al genere *Triticum* (adattabilità ad ambienti collinari e montani delle aziende biologiche), nutrizionali e funzionali delle granelle (contenuto in macro e micro elementi, antiossidanti) e sensoriali del pane, rientra nell'ottica di sviluppare una filiera locale per la produzione di pane di qualità che coinvolga produttori, trasformatori e consumatori.

Cinque vecchie varietà (Sieve, Verna, Gentil Rosso, Andriolo, Gambo di Ferro) sono state testate per tre annualità (2010-2013) in aziende biologiche in località collinari piemontesi: Colli tortonesi (AL) e Valgrana (CN). Oltre alle varietà menzionate, hanno arricchito la sperimentazione due miscugli varietali: Miscela 1, rappresenta una popolazione che contiene diverse centinaia di varietà, provenienti da molti paesi; Miscela 2 è il miscuglio delle cinque varietà utilizzate in purezza. Il disegno sperimentale adottato è a blocchi randomizzati con 3 ripetizioni. Al fine di valutare le prestazioni agronomiche, tecnologiche, funzionali e commerciali di diverse varietà, sono stati raccolti i seguenti dati: resa (t/ha), precocità (gg), peso ettolitrico (kg/hl), peso 1000 semi (kg), altezza della pianta (cm), allettamento (%), qualità della farina (W e P/L), umidità (%), durezza, proteine (%), glutine (%), Indice di glutine, Indice di caduta, il contenuto di macro e micro elementi (%), e di antiossidanti (%), l'accettabilità sensoriale del prodotto finale, il pane, tramite test di gradimento effettuato con i consumatori.

I risultati agronomici sulla produttività mostrano che tutte le varietà locali hanno un rendimento medio basso, in linea con i dati nazionali medi provinciali, ma in alcuni casi

maggiore delle varietà moderne e i migliori risultati si hanno con i miscugli. L'altezza delle piante è molto al di sopra della media e questo le rende interessanti per la competizione con le erbe infestanti anche se in alcuni casi presentano problemi di allettamento (Gambo di ferro). Il peso ettolitrico è al di sopra degli standard nazionali e di quelli richiesti dall'Indice Sintetico di Qualità, confermando l'ottima qualità di queste varietà. I risultati di W e P/L così come l'Indice di Caduta mostrano che solo l'Andriolo è di qualità panificabile mentre il contenuto delle proteine integrali e l'Indice di Glutine è tipico dei frumenti di forza e dei panificabili superiori.

I risultati del test sensoriale condotto con un gruppo di 233 consumatori mostrano che i valori di accettabilità medi osservati per tutti i pani ottenuti da frumento di vecchie varietà sono significativamente superiori al punteggio medio trovato per il pane prodotto con la farina commerciale di riferimento.

Key words (massimo 6): frumento tenero, Piemonte, ricerca partecipata, caratteristiche agronomiche, nutritive e funzionali, analisi sensoriale pane

AGRONOMIC AND QUALITY ASPECTS OF LOCAL VARIETY OF COMMON WHEAT (*Triticum aestivum* spp.) FOR THE ORGANIC BREAD CHAIN

Migliorini, P.¹, Arnoulet, M.², Torri, L.¹, Spagnolo, S.²

¹*Università degli Studi di Scienze Gastronomiche, ²AIAB in Piemonte*
p.migliorini@unisg.it

In order to protect and enhance the cultivation of cereals for the production of bread with high environmental, nutritional and health benefits, it is important to identify varieties suitable for the purpose. The ability to use variety of new constitution that adapt well to growing organically can be a resource for businesses as well as the use of local varieties of the old constitution. Thus involve farmers in a participatory process of selection is an important tool at the disposal of agricultural research for obtaining varieties suitable for organic farming systems and resolve the problem of finding appropriate varieties for low-input agriculture (Ceccarelli, 2009). The genetic improvement programs conducted to date on cereals were mainly aimed at obtaining high yields and improvement of the technological characteristics better suited to an industrial model of transformation, thus neglecting the nutritional, functional, digestibility and potential allergenicity.

The purpose of this work is therefore the restoration and enhancement of agronomic traits of local varieties of old and new constitution of wheat belonging to the genus *Triticum* (adaptability to hilly and mountainous areas of organic farms), nutritional and functional properties of grains (macro content and micro elements, antioxidants) and sensory bread, falls in view of developing a local supply chain for the production of quality bread involving producers, processors and consumers.

Five old varieties (Sieve, Verna, Gentil Rosso, Andriolo, Gambo di Ferro) have been tested for three years of (2010-2013) on organic farms in the hill towns of Piedmont: Colli Tortonesi (AL) and Valgrana (CN). In addition to the mentioned, two experimental variety mixture, have enriched the comparison: Blend 1 is a population that contains several hundreds of varieties, from many countries; Blend 2 is a mixture of the five varieties used in purity. The experimental design was randomized blocks with three repetitions. In order to evaluate the agronomic, technological, functional and commercial performance of these varieties, the following data were collected: yield (t/ha), earliness (days), hectolitic weight (kg/hl), 1000 seeds weight (kg), plant height (cm), bedding (%), quality of flour (W and P/L), humidity (%), hardness, protein (%), gluten (%), gluten index, falling number, the content of macro and micro elements (%), and antioxidants (%), the sensory acceptability of the final product, bread, through tests carried out with consumers liking.

The results show that the agronomic productivity on all the local varieties have an average low yield, in line with the national average provincial data, but in some cases greater than the modern varieties and the best results are obtained with mixtures. The height of the plants is far above the average, and this makes them interesting for the competition with weeds even if in some cases present problems of bedding (Gambo di ferro). The hectolitic weight is above the national standards and those for the Index of

Synthetic Quality, confirming the excellent quality of these varieties. The results of W and P/L as well as the Falling number show that only Andriolo is of bread-making quality while the grains and protein content of the gluten index is typical of strength wheat and high bread-making quality.

The results of the sensory test conducted with a group of 233 consumers shows that the average values of acceptability, observed for all breads obtained from wheat old varieties, are significantly higher than the average score found for the bread product with flour commercial reference.

Key words (max 6): wheat, piedmont, participatory research, agronomic characteristics, nutritional and functional, sensory analysis bread