



This project received funding from the European Union's Horizon 2020 Research and Innovation program under Grant Agreement n° 727848.



Studio sulla qualità dei pani contadini

Le diverse varietà geneticamente eterogenee presentano grandi variazioni di qualità intra-specifica e inter-annuale. Questo genere di ricerca contribuisce a una migliore comprensione di tale fenomeno.

Qualità dei grani nella filiera della panificazione contadina

I bisogni della filiera della panificazione contadina (PC) orientata alla produzione di varietà adatte a contesti, necessità e usi diversi hanno indotto alcuni scienziati a mettere a punto metodologie e protocolli volti a una migliore comprensione della loro diversità [1] [2]. La vicinanza tra i contadini panificatori e la loro clientela affida alla problematica della qualità sensoriale un'importanza fondamentale. Gli approcci adottati si applicano a tutta la filiera, dal seme al pane, e tentano di stabilire un nesso tra caratteristiche agronomiche, nutrizionali e sensoriali. I metodi di valutazione vengono portati il più vicino possibile alle pratiche reali. Questo genere di ricerca contribuisce anche a una migliore comunicazione sulla qualità dei pani e può essere applicato a una filiera più lunga.

Risultati metodologici

Un aspetto importante nello studio delle qualità del prodotto finale ottenuto a partire da questa tipologia di grani riguarda il protocollo di panificazione. Quest'ultimo, piuttosto che essere caratterizzato da una modalità prefissata, come richiesto da un approccio scientifico "a parità di condizioni", deve essere al contrario adattato a ogni singola varietà campionata. In effetti, i metodi standard propongono un tipo di lavorazione intensiva e parametri di panificazione fissi (tasso di idratazione, tempo di fermentazione). Ora questi metodi non si adattano alle pratiche contadine, né alle molte varietà di grano a carattere locale. Considerato che il comportamento tecnologico delle farine è molto diverso da una varietà all'altra (per tasso d'idratazione, variabilità di attività enzimatica...), queste pratiche standardizzate portano a una differenziazione dei pani sulla base dei difetti di una panificazione indifferenziata e non sull'effettiva espressione delle caratteristiche dei cereali nel pane. Il protocollo di panificazione applicato solitamente nella filiera PC comprende una lavorazione limitata di tipo manuale, un alto tasso d'idratazione e tempi lunghi di fermentazione. Ci si è dedicati a proporre, testare e adattare un protocollo che permetta la regolazione dei parametri del diagramma in funzione dei genotipi testati, e che sia basato sull'esperienza di panificatori esperti nella lavorazione di impasti simili (consistenza, fermentazione ottimale) fino all'informamento.

Il contesto di ricerca limita l'applicazione di metodologie sensoriali, in quanto queste ultime implicano la formazione di un gruppo di valutatori, e di conseguenza i vincoli relativi alla disponibilità degli agricoltori e panificazione in laboratorio. Il metodo del Napping, basato su una rappresentazione delle distanze sensoriali viene applicato e costantemente modulato alla luce dei risultati. Questo test, convalidato dai metrologi della percezione [2], consiste nella misura delle distanze sensoriali percepite tra i vari pani da ciascun degustatore. Lavorando sui dati d'insieme di queste rilevazioni percettive emergono le differenze prevalenti, percepite dalla maggioranza dei degustatori.

Risultati scientifici

Queste peculiari metodologie di ricerca hanno permesso di migliorare la conoscenza della diversità e delle caratteristiche comuni di questi grani diversificati.

Sono stati messi in luce possibili legami tra alcune caratteristiche agronomiche, nutrizionali e sensoriali delle diverse varietà. Le varietà locali o varietà antiche sono caratterizzate

- dal loro spettro minerale ricco e diversificato in grado di influenzare gli aromi. Gli aromi più complessi sono particolarmente ricchi di zinco e magnesio. La ricchezza nutrizionale sembra ugualmente correlata con l'altezza dei fusti.
- dall'abbondanza di ramnosio e ribosio che, messa a confronto con le linee genetiche pure, potrebbe anch'essa concorrere a determinare gli aromi del grano maturo caratteristici di questi grani.

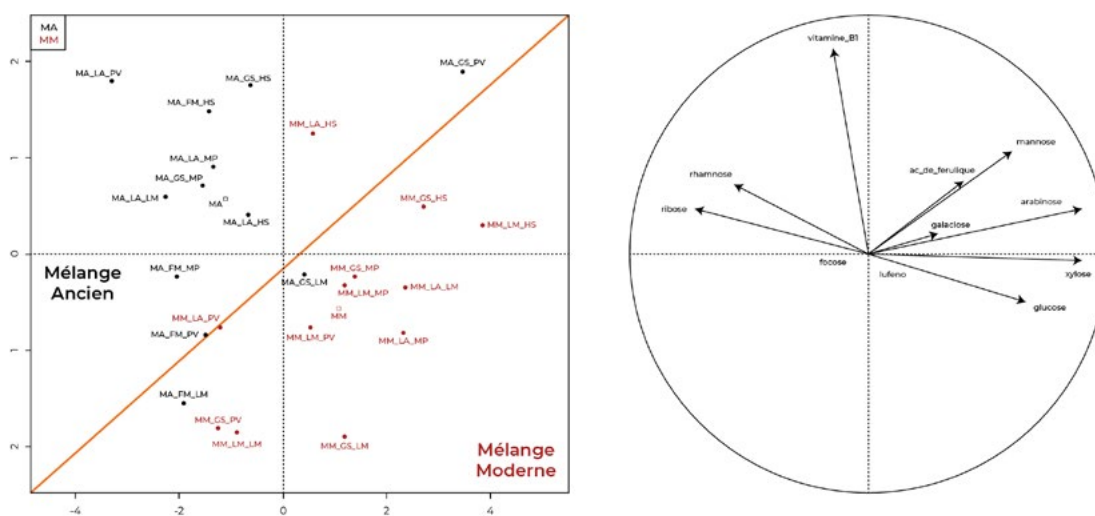
Prospettive

Si è dunque provveduto a indagare i molteplici fattori suscettibili di influenzare la qualità sensoriale dei pani: i

fattori genetici, l'ambiente culturale e non ultimo le pratiche di panificazione. Altri possibili fattori sono l'oggetto di nuove e recenti indagini, quale l'influenza sulle qualità finali del pane di microrganismi presenti nei lieviti [4]. Sono emerse nuove ipotesi scaturite da osservazioni e risultati di ricerca, in grado di tracciare nuovi percorsi operativi. Ad esempio, si studia la possibile correlazione tra l'altezza dei fusti e la densità nutrizionale delle diverse varianti genetiche, o ancora la correlazione tra diversità di spettro minerale e diversità aromatiche.



1: Test di Napping durante il Lets Liberate Diversity 17 in Belgio



2: AFM sulle misure nutrizionali di miscele di varietà antiche e varietà moderne (BAKERY)

Lettere consigliate

Vindras-Fouillet, C., Ranke, O., Anglade, J.P., Tauvriep-Letage, B., Chable, V., Goldringer, I. 2014. "Sensory analyses and nutritional qualities of hand-made breads with organic grown wheat bread populations", in *Food and Nutrition science* (5), pp. 1860-1874. <http://dx.doi.org/10.4236/fns.2014.519199>

Vindras-Fouillet, C., Rouellat, V., Hyacinthe, A., Chable, V., 2016. "Empirical knowledge in Participatory research: integration of the sensory quality of bread in the plant breeding process of Wheat in France", in *Universal Journal of Agricultural Research* (4), pp. 5-14. Doi: 10.13189/ujar.2016.040102

Faye, P., Brémaud, D., Durand Daubin, M., Courcoux, P., Giboreau, A., Nicod, H. 2004. "Perceptive free sorting and verbalization tasks with naive subject: an alternative to descriptive mappings", in *Food Quality and Preference* (15), pp.781-791

Løje, H., Møller, B., Laustsen, A. and Hansen, Å. (2003) "Chemical Composition, Functional Properties and Sensory Profiling of Einkorn (*Triticum monococcum* L.)", in *Journal of Cereal Science*, 37, pp. 231-240. <http://dx.doi.org/10.1006/jcrs.2002.0498>