Influencia de arabinoxilanos en la calidad panadera de harinas de trigo

Lucía Garófalo1, Daniel Vázquez2 y Silvia Soule1

1- *Laboratorio de Carbohidratos y Glicoconjugados, Departamento de Química Orgánica, Facultad de Química, Universidad de la República, Montevideo, Uruguay*; 2- Laboratorio de Calidad de Granos, INIA - La Estanzuela, Ruta 50 Km 11, Colonia, Uruguay.  
**lgarofalo@fcien.edu.uy**

La harina de trigo es la única que al mezclarse con agua permite obtener masas con propiedades viscoelásticas óptimas que permiten que ocurran los procesos necesarios para la elaboración del pan. Éstas propiedades están influenciadas por la calidad y cantidad de los distintos componentes, principalmente las proteínas ya que en función de éstas es posible definir la calidad del trigo para la producción de la harina. Durante el amasado ocurren complejas transformaciones implicando principalmente la formación del gluten a partir de las proteínas presentes y de complejos supramoleculares por la formación de mallas mediante la formación de nuevos enlaces químicos entre las proteínas y carbohidratos no amiláceos a través de puentes mediados por ácido ferúlico. Se ha demostrado que su distribución espacial y el patrón de ramificación afectan la naturaleza de estas interacciones modificando las propiedades funcionales y reológicas de la masa [1]. Éstos carbohidratos denominados arabinoxilanos (AX) son polisacáridos ramificados y, aunque sólo representan el 3% de los carbohidratos en la harina, su cantidad, estructura y propiedades fisicoquímicas difieren ampliamente entre las variedades de trigo [2].  
El objetivo de este estudio, profundizando sobre trabajos anteriores realizados por el grupo, fue investigar estructuralmente los AX presentes en 13 variedades de harina de trigo cultivadas hasta en tres regiones de Uruguay completando en total 30 muestras y estudiar su relación con parámetros predictores de calidad panadera.   
Se cuantificaron las distintas fracciones, soluble e insoluble, de AX, se estimaron para las harinas y masas los parámetros predictores de calidad y por último, luego de aisladas y purificadas las fracciones insolubles, se estudió el patrón de distribución de peso molecular. Fue posible encontrar correlaciones positivas y negativas entre parámetros que reflejan la calidad panadera de la harina de trigo con los AX solubles e insolubles respectivamente.   
Se obtuvo para las distintas muestras valores de AX comprendidos entre 0,5 y 0,8% mientras que para las proteínas fue entre 12,5 y 15,9%. Del análisis de la distribución de peso molecular se descubren dentro de la fracción de AX insolubles dos grupos claramente diferenciados denominados de bajo y de alto peso molecular comprendidos entre 1,3-6 kDa y 3-21,1 kDa respectivamente. Fue posible confirmar la correlación positiva encontrada entre la fuerza panadera y parámetros relacionados con el contenido de proteínas formadoras de gluten (SDS). El SDS a su vez muestra una correlación negativa con el contenido de AX y éstos últimos negativa con los valores alveográficos como ser la fuerza panadera y la elasticidad de la masa. Fue posible encontrar correlaciones positivas y negativas entre parámetros que reflejan la calidad panadera de la harina de trigo con los AX solubles e insolubles respectivamente. Por todo lo anterior, es que resulta de gran importancia considerar a los AX como factores influyentes sobre los factores predictores de la calidad y sobre la calidad panadera de las harinas de trigo cultivadas en Uruguay.

Nos gustaría agradecer a ANII y a PEDECIBA Química por el apoyo y la financiación.

[1] Escarnot, E. et al. *J. of Cereal Sci.* 2011, 53, 45-52. [2] Garófalo, L. et al. *Ind. Crop. Prod*. 2011, 34, 1327-1331.