

## EL COMPLEJO *GLI-1/GLU-3* Y LAS PROPIEDADES REOLÓGICAS Y VOLUMEN DE PAN DE TRIGOS HARINEROS

### THE *GLI-1/GLU-3* COMPLEX AND THE RHEOLOGICAL PROPERTIES AND BREAD VOLUME OF BREAD WHEATS

Elieel Martínez Cruz<sup>1</sup>, Eduardo Espitia Rangel<sup>2\*</sup>, Ignacio Benítez Riquelme<sup>1</sup>, Roberto J. Peña Bautista<sup>3</sup>, Amalio Santacruz Varela<sup>1</sup> y Héctor E. Villaseñor Mir<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Genética, Recursos Genéticos y Productividad, Colegio de Postgraduados. Km. 36.5 Carr. México-Texcoco. 56230, Montecillo, Edo. de México. <sup>2</sup>Programa de Trigo, Campo Experimental Valle de México, Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias. Apdo. Postal 10. 56230, Chapingo, Edo. de México. Tel. 01 (595) 954-2877 Ext. 121. Fax: 01 (595) 954-6528. <sup>3</sup>Programa de Trigo, Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo. Apdo Postal 6-641. 06600, México, D.F.  
\*Autor para correspondencia (espitia.eduardo@inifap.gob.mx)

#### RESUMEN

En este trabajo se hicieron los patrones electroforéticos de diferentes gliadinas y gluteninas de bajo (G-BPM) y alto peso molecular (G-APM), y se evaluó su efecto en la fuerza y extensibilidad del gluten y el volumen de pan de trigos harineros (*Triticum aestivum* L.). Se probaron dos grupos de 98 líneas, derivadas de las cruces 'Rebeca F2000 x Baviácora M92' y 'Gálvez M87 x Rebeca F2000', llevadas de F<sub>2</sub> a F<sub>6</sub> por el método de la descendencia de una sola semilla, más los progenitores. Las líneas y los progenitores se sembraron en Chapingo y Santa Lucía de Prías, Estado de México, en el ciclo primavera-verano 2004. Se evaluaron propiedades reológicas en los materiales obtenidos mediante el volumen de sedimentación, tiempo de desarrollo de la masa, estabilidad al amasado, tolerancia al sobre-amasado, alveograma-W, alveograma-P/L y volumen de pan. Se identificaron los patrones electroforéticos en geles de poliacrilamida con dodecil sulfato de sodio. Los resultados indicaron que el bloque de ligamiento  $\omega$ -gliadinas/G-BPM (*Gli-1/Glu-3*) ejerce efecto en las propiedades de la masa y el volumen de pan de las líneas derivadas de 'Rebeca F2000 x Baviácora M92', pero no así en las de 'Gálvez M87 x Rebeca F2000'. Las propiedades visco-elásticas de la masa están determinadas tanto por G-APM, G-BPM y  $\omega$ -gliadinas, aunque el efecto del complejo  $\omega$ -gliadinas/G-BPM (*Gli-1/Glu-3*) es menor que el de las primeras (G-APM).

**Palabras clave:** *Triticum aestivum* L., gliadinas, gluteninas, fuerza y extensibilidad de la masa, volumen de pan.

#### SUMMARY

In this work the electrophoretic patterns of different gliadins and low (LMW-G) and high (HMW-G) molecular weight glutenins were determined and their effects on gluten strength, gluten extensibility and bread volume of bread wheats (*Triticum aestivum* L.) were evaluated. Two sets of 98 lines obtained from F<sub>2</sub> to F<sub>6</sub> through the single seed descent method from each of the crosses 'Rebeca F2000 x Baviácora M82' and 'Gálvez M87 x Rebeca F2000' as well as progenitors were included. Lines and progenitors were planted at Chapingo and Santa Lucía de Prías, State of México, during the Spring-Summer1 cycle 2004. Rheological properties were evaluated through sedimentation volume, dough development time, dough stability, tolerance to over-mixing, alveogram-W, alveogram-P/L and bread volume. Electrophoretic patterns were identified on sodium dodecyl sulfate polyacrilamid gels. Results showed that the linkage block  $\omega$ -gliadins/ LMW-G (*Gli-1/Glu-3*) affects the properties of the dough and bread volume of lines derived from the 'Rebeca F2000 x Baviácora M92' cross, but not of those derived from the 'Gálvez M87 x Rebeca F2000' cross. Viscoelastic properties of the dough are determined by HMW-G, LMW-G and  $\omega$ -gliadins; nevertheless, the effect of the complex  $\omega$ -gliadins/LMW-G (*Gli-1/Glu-3*) is smaller than that of HMW-G.

**Index words:** *Triticum aestivum* L., gliadins, glutenins, dough strength and extensibility, bread volume.