

**‘GALIA F-2011’, VARIEDAD DE TRIGO HARINERO PARA EL VALLE DE MEXICALI, B. C. Y SAN LUIS RÍO COLORADO, SON., MÉXICO**

**‘GALIA F-2011’, A BREAD WHEAT CULTIVAR FOR MEXICALI VALLEY, B. C. AND SAN LUIS RÍO COLORADO, SON., MÉXICO**

**Rosario E. Rodríguez-González<sup>1</sup>, Alejandro M. García-López<sup>1</sup>, J. José Paz-Hernández<sup>1</sup>, Javier Porras-Medrano<sup>1</sup>, J. Francisco Ponce-Medina<sup>\*1</sup>, Faviola Noris-Robles<sup>1</sup>, Manuel Cruz-Villegas<sup>1</sup>, y Leopoldo Partida-Ruvalcaba<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Instituto de Ciencias Agrícolas, Universidad Autónoma de Baja California. Carretera a Delta s/n. 21705, Ejido Nuevo León, Baja California. Tel: (686) 523-00-79. <sup>2</sup> Facultad de Agronomía, Universidad Autónoma de Sinaloa. km 17.5 Carretera Culiacán-El dorado. 80000, Culiacán, Sinaloa.

\*Autor para correspondencia (jfponce8@hotmail.com)

En el Estado de Baja California, el Valle de Mexicali es la zona de mayor producción de trigo (*Triticum aestivum* L.) pues en los últimos 10 años se ha sembrado un promedio de 80 000 ha por año (SIAP, 2011), de las cuales 20 % corresponde a trigos harineros (grupos I y II). Sin embargo, las empresas panificadoras a nivel nacional importan grano de gluten fuerte para satisfacer la demanda, y han mostrado interés en variedades de trigo con alto contenido de proteína en la harina, con fuerza y estabilidad de amasado, entre otras características reológicas (Peña *et al.*, 2008).

En general, los altos rendimientos y la buena calidad panadera son características deseables en el mercado actual de trigo (Luo *et al.*, 2000). Por ello fue necesario crear una variedad que cumpliera las expectativas del productor (de alto rendimiento) y las de la industria panadera (en propiedades reológicas), que ofreciera ventajas sobre las variedades más sembradas en el Noroeste de México.

El programa de mejoramiento inició en el ciclo agrícola otoño-invierno de 2004-2005 en el ejido Chiapas II, del Valle de Mexicali, Baja California; y culminó con la liberación de la variedad ‘Galia F-2011’. Esta variedad, cuyo hábito de crecimiento es de primavera, fue producto de la cruce simple Bo/Rabe//Oasis y selección posterior por pedigrí (Souza y Sorrells, 1989). Dentro de la población F<sub>2</sub> se seleccionaron las plantas sobresalientes, con base en su capacidad de amacollamiento, precocidad, tamaño de espiga, tolerancia a la roya de la hoja (*Puccinia triticina* Eriks) y a la roya lineal o amarilla (*Puccinia striiformis* West), resistencia al desgrane y acame, alto potencial de rendimiento y calidad para la industria panadera. A partir de la F<sub>4</sub> se aplicó el esquema de planta/surco en los campos experimentales de

TRIDEGEN, localizados en los ejidos Janitzio, Chiapas II y Mezquitil, en el Valle de Mexicali, Baja California en México. Su número de cruzamiento e historial de selección es CTRIDEGEN200501S-24MXL-08MXL-10MXL-OM.

Las generaciones avanzadas se obtuvieron en diversos ciclos agrícolas del Valle de Mexicali, Baja California (32° 40’ LN, 114° 45’ LO) donde el clima es de tipo desértico (García, 1973), en condiciones de riego por gravedad. Los ensayos de rendimiento se realizaron en los ciclos agrícolas 2009-2010 y 2010-2011, en ocho localidades del Valle de Mexicali, Baja California y de San Luis Río Colorado, Sonora. Las localidades de prueba contrastaron en tipo de suelo, fecha de siembra, densidad de siembra, número de riegos de auxilio, calidad del agua, método de siembra, entre otras, con la finalidad de evaluar la adaptación de la nueva variedad a diferentes condiciones ambientales y manejo agronómico.

En las evaluaciones reológicas para determinar la calidad, se aplicaron los métodos oficiales (Método 54-21: Método 54-30) de la Asociación Americana de Químicos de cereales (AACC, 1984). El testigo comercial fue la variedad ‘Cachanilla F-2000’, la más sembrada en el Valle con aproximadamente 50 % del total de los trigos harineros (SAGARPA, 2009).

Las características fenotípicas más importantes de ‘Galia F-2011’, de acuerdo con los lineamientos de la Unión Internacional para la Protección de Nuevas variedades de Plantas (UPOV, 1994), son los siguientes:

Hábito de crecimiento de primavera; tallo erecto; muy baja frecuencia de hoja bandera curvada; la vaina de la hoja bandera presenta glaucosidad media y los tallos son de color blanco con médula delgada en la sección transversal.

‘Galia F-2011’ es más tardía que ‘Cachanilla F-2000’, por lo que se recomienda sembrarla durante el mes de noviembre. El espigamiento y la madurez fisiológica de ‘Galia F-2011’, puede ocurrir entre 100 a 105 d y entre 136 a 142 d después de la siembra, respectivamente, según la fecha de siembra y el manejo agronómico que se aplique.

Su espiga presenta un perfil fusiforme con densidad y longitud media, sin incluir las aristas, y al madurar es de color blanco (Figura 1); la punta de la gluma inferior es corta y recta, y el hombro presenta una forma inclinada y estrecha. Las aristas también son blancas a la maduración. El grano es blanco de forma ovoide y su coloración al ser tratado con fenol es de intensidad media.

‘Galia F-2011’ presenta resistencia a la roya lineal o amarilla y a la roya de la hoja.



Figura 1. Planta (A), espiga (B) y grano (C) de 'Galia F-2011', nueva variedad de trigo harinero.

Durante el periodo de evaluación en las ocho localidades, localizadas entre el Valle de Mexicali, B. C. y San Luis Río Colorado, Son., durante dos ciclos agrícolas en el Ciclo 2009-2010 (Ejido Lagunitas, Son., Ejido Tabasco, Ejido Chiapas II, y Colonia Progreso) y en el Ciclo 2010-2011 (Ejido Tabasco, Ejido Guerrero, Colonia Colorado VII, y Colonia Zaragoza), el rendimiento medio de grano de 'Galia F-2011' fue casi  $500 \text{ kg ha}^{-1}$  mayor que el de 'Cachanilla F-2000' ( $6730 \text{ vs. } 6270 \text{ kg ha}^{-1}$ ), con 1.18 % más de proteína cruda en harina (12.79 vs. 11.61 %) y más fuerza del gluten ( $509 \times 10^{-4} \text{ J vs. } 339 \times 10^{-4}$ ), lo que significa una gran ventaja sobre la variedad testigo porque la industria harinera prefiere las harinas del grupo I con mayor fuerza. El tiempo de amasado de 'Galia F-2011' fue también mayor que el de 'Cachanilla F-2000' (42 vs. 17.4 min).

En conclusión, 'Galia F-2011' ha demostrado gran adaptación a diferentes condiciones ambientales y manejo agronómico en el Valle de Mexicali y San Luis Río Colorado, donde ha producido mayor rendimiento de grano y mayor calidad industrial que el testigo. Esta nueva variedad se pone a disposición de los productores como alternativa para incrementar la producción de trigos harineros en la región.

El número de registro en el Catálogo Nacional de Variedades Vegetales (CNVV) del Servicio Nacional de Inspección y Certificación de Semillas (SNICS) es TRI-129-0103.

La venta de la semilla estará disponible en la empresa Trigosa S.A. de C.V. en Mexicali, Baja California. Para el ciclo O. I. 2012 se sembraron 3500 ha.

Se agradece al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) por el apoyo recibido para la realización de este proyecto en la Convocatoria de Nuevos Negocios (Proyecto 125880).

## BIBLIOGRAFÍA

- AACC, **American Association of Cereal Chemists (1984)** Approved Methods of Analysis of the American Association of Cereal Chemists. 8th ed. St. Paul, Min. U.S.A. s /p.
- García E (1973) Modificaciones al Sistema de Clasificación Climática de Köppen. Ed. Instituto de Geografía de la UNAM. México, D.F. 246 p.
- Luo C, G Branlard, W B Griffin, D L McNeil (2000) The effect of nitrogen and sulphur fertilisation and their interaction with genotype on wheat glutenins and quality parameters. *J. Cereal Sci.* 31:185-194.
- Peña-Bautista J, P Pérez-Herrera, E Villaseñor-Mir, M Gómez-Valdez, M Mendoza-Lozano (2008) Calidad de la Cosecha de Trigo en México. Disponible en: <http://books.google.com.mx>
- SAGARPA, **Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (2009)**. Disponible en: <http://www.oidrus-bc.gob.mx>.
- Souza E, M E Sorrells (1989) Pedigree analysis of North American oat cultivars released from 1951 to 1985. *Crop Sci.* 29:595-601.
- SIAP, **Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera (2011)** Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA). Anuario Estadístico de la Producción Agrícola. Disponible en: <http://www.siap.sagarpa.gob.mx/> (Septiembre 2011).
- UPOV, **International Union for the Protection of new Varieties of Plants (1984)**. Disponible en: [http://www.upov.int/index\\_en.html](http://www.upov.int/index_en.html) (Septiembre 2011).