

ALINA, NUEVA VARIEDAD DE CEBADA MALTERA PARA RIEGO EN EL BAJÍO*

ALINA, NEW MALT BARLEY CULTIVAR FOR THE IRRIGATED AREA IN BAJIO

Salomón Solano Hernández¹, Mauro Zamora Díaz^{2§}, Francisco Paúl Gámez Vázquez¹, Juan José García Rodríguez¹, Ricardo Sánchez de la Cruz³, Javier Ireta Moreno⁴, Febronio Díaz Espino¹ y Ramón Garza García²

¹Programa de Cebada Maltera, Campo Experimental Bajío, INIFAP. Km 6 carretera Celaya-San Miguel Allende, C. P. 38000, Celaya, Guanajuato. Tel. 01 461 6 11 53 23, (solano.salomon@inifap.gob.mx), (gamez.francisco@inifap.gob.mx), (garcia.juan@inifap.gob.mx), (diaz.febronio@inifap.gob.mx). ²Programa de Cebada Maltera, Campo Experimental Valle de México, INIFAP, km 18.5 carretera Los Reyes-Lechería, C. P. 56230, Texcoco, Estado de México, Tel. 01 595 95 4 28 77 Ext. 126. (garza.ramon@inifap.gob.mx). ³Campo Experimental Río Bravo, INIFAP, km 61 carretera Matamoros-Reynosa, C. P. 88900, Río Bravo, Tamaulipas, Tel. 01 899 9 34 10 46, (sanchez.ricardo@inifap.gob.mx). ⁴Campo Experimental Centro Altos de Jalisco, INIFAP, km 8 carretera Tepatitlan-Lagos de Moreno, Tepatitlan, C. P. 47600, Lagos de Moreno Jalisco, Tel. 01 378 7 82 03 55 (ireta.javier@inifap.gob.mx). [§]Autor para correspondencia: zamora.mauro@inifap.gob.mx.

ABSTRACT

Malting barley in the Bajío region, represents one of the most important crops due to its industrial use, approximately 50 thousand hectares are annually planted under irrigation in the autumn-winter cycle. To develop the new cultivar 'Alina', the pedigree method was utilized in a double-cross, for that selections were held alternately in the fields of the experimental stations Bajío in Guanajuato and Valley of Mexico during the F₂ to F₇ generations. Alina is tolerant to strip yellow rust (*Puccinia striiformis* f. sp. hordei), powdery mildew (*Erysiphe graminis* f. sp. hordei) and leaf rust (*Puccinia hordei*). and overcomes the yield of commercial cultivar 'Esperanza' by 18% in the Bajío region.

INTRODUCCIÓN

El cultivo de la cebada maltera es uno de los más importantes en la región de El Bajío, donde se siembran 50 mil hectáreas de riego, que aportan aproximadamente 30% de la producción nacional de cebada (SIACON, 2007), estas siembras dependen de la variedad Esperanza como la única opción tecnológica ante la presencia de la roya lineal amarilla (*Puccinia striiformis* f. sp. hordei).

Las siembras de cebada en condiciones de riego se realizan en el ciclo otoño-invierno en El Bajío, que comprende parte de los estados de Querétaro, Guanajuato, Michoacán y Jalisco. El cultivo de la cebada en invierno interviene en rotaciones con la siembra de sorgo o maíz en el ciclo de verano.

Los principales factores que limitan la producción son la escasez de agua y la incidencia de las royas; estas enfermedades tienen la propiedad de crear y generar nuevas razas fisiológicas del hongo, capaces de dañar a las variedades previamente consideradas como tolerantes.

Debido a estos problemas el programa nacional de cebada maltera del INIFAP desarrolla nuevas variedades con mayores rendimientos, buena calidad maltera y tolerantes a la roya lineal amarilla. Con la liberación de nuevas variedades de cebada ha sido posible sustituir a las variedades comerciales cuando éstas se han visto amenazadas por los problemas de enfermedades, lo que ha evitado cuantiosas pérdidas económicas a los agricultores.

La variedad Alina es resultado de la selección de líneas segregantes de cebada, originadas de un cruzamiento doble realizado por el programa nacional de cebada

* Recibido: Marzo de 2009
Aceptado: Diciembre de 2009

maltera del Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP) en el Campo Experimental Bajío. Alina presenta tolerancia a las enfermedades comunes en la región y posee un alto rendimiento potencial con muy buena calidad industrial.

Origen de Alina

El cruzamiento se llevó a cabo en el ciclo otoño-invierno de 1988-1989; la generación F_1 se sembró en el Campo Experimental Bajío. Las generaciones segregantes fueron alternadas en el Campo Experimental Bajío y Campo Experimental Valle de México. La cosecha en masa se realizó en la generación F_7 cuando se observó uniformidad en sus características agronómicas y de calidad. Esta variedad se le asignó el número M 10457B, cuya genealogía es R89-191-11R-11C-5R-1C-8R-0R y se liberó para su cultivo comercial con el nombre de Alina en 2005. Esta fue desarrollada de acuerdo con la Ley de Producción y Certificación, Comercio de Semillas vigente en México y está inscrita en el registro nacional de variedades y plantas (RNVP), con el registro de título de obtentor 0297 con vigencia del 31 de mayo de 2006 al 31 de mayo de 2021.

Caracterización varietal

Alina tiene hábito de crecimiento de primavera y su ciclo vegetativo es precoz; el espigamiento se presenta de los 58 a 68 días y madurez fisiológica ocurre entre los 106 y 123 días, dependiendo del ambiente y de la fecha de siembra; es de porte intermedio, el cual varía de 0.80 a 1.20 m, según el manejo agronómico del cultivo. Es tolerante a roya lineal amarilla (*Puccinia striiformis* f. sp. hordei), a la cenicilla (*Erisiphe graminis* f. sp. hordei) y moderadamente tolerante a roya de la hoja (*Puccinia hordei*).

Esta variedad se evaluó principalmente en el Campo Experimental Bajío, en Roque, Guanajuato, durante 11 ciclos agrícolas y con rendimientos experimentales que variaron de 7.1 a 11.3 ton ha^{-1} , con un rendimiento medio de grano superior en 18% al de la variedad comercial Esperanza (Figura 1). Cumple con los requerimientos de calidad maltera aceptados por la industria nacional (Solano y Zamora, 2006).

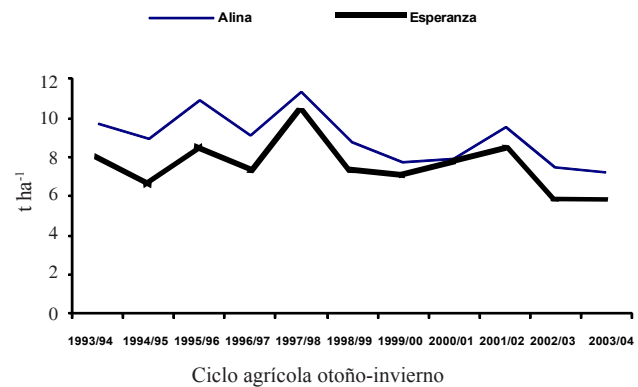


Figura 1. Rendimiento de la variedad Alina en comparación con la variedad Esperanza.

Áreas de producción

Las principales áreas de producción actuales y potenciales de Alina se ubican en los estados de Guanajuato, Querétaro, Michoacán y Jalisco, donde se localizan las regiones con climas semicálido y semiseco, con lluvias en verano y con temperaturas medias anuales de 18 a 22 °C, altitudes entre 1 500 y 1 800 m, y donde predominan suelos Vertisoles y Feozem.

Manejo agronómico

Las recomendaciones técnicas generadas para el manejo de la variedad Alina (Solano *et al.*, 2000; García *et al.*, 2002; y García *et al.*, 2003), son: una densidad de siembra de 100 $kg\ ha^{-1}$ y una dosis de fertilización de 120 $kg\ ha^{-1}$ de nitrógeno, en función del suelo y disponibilidad de humedad del suelo, además de 60 $kg\ ha^{-1}$ de fósforo. La fertilización se debe realizar al momento de la siembra.

Los trabajos de investigación con relación al control de malas hierbas indican que Alina no presenta problemas de susceptibilidad varietal a los herbicidas convencionales a base de 2,4-D Amina, que se recomiendan para el control de malezas de hoja ancha en el cultivo de la cebada; asimismo, las plagas no se consideran un problema de importancia económica si las especies de pulgón, que se llegan a presentar en algunas etapas del desarrollo del cultivo, se controlan oportunamente.

AGRADECIMIENTOS

Los autores reconocen al personal del programa nacional de investigación de cebada maltera del INIFAP, que participó y los que todavía colaboran con sus aportaciones para la generación de tecnología en este cultivo, así como a la industria maltera nacional por el apoyo financiero a través de los proyectos concertados que permitieron la liberación de esta variedad.

LITERATURA CITADA

- García, R. J. J. y Gámez, V. F. P. 2002. Tecnología de producción de semilla de cebada maltera en surcos. Campo Experimental Bajío-INIFAP. Impulsora Agrícola S. A. Fundación Guanajuato Produce A. C. Diciembre 2002. (Desplegable para Productores Núm. 2).
- García, R. J. J.; Gámez, V. F. P.; Arreola, T. J. M. y Zamora, D. M. 2003. Producción de semilla de cebada maltera en diferentes sistemas de siembra. Campo Experimental Bajío CIRCE-INIFAP. Celaya, Guanajuato, México. 23 p. (Informe de investigación).
- Sistema de Información Agropecuaria de Consulta (SIACON). 2007. Anuario estadístico de la producción agrícola. SAGARPA. México.
- Solano, H. S.; Zamora, D. M. y Ramírez, P. F. 2000. Tecnología para producir cebada maltera de riego y temporal en Guanajuato. (Desplegable para productores Núm. 4).
- Solano, H. S. y Zamora, D. M. 2006. Alina variedad de cebada maltera para riego en El Bajío. Campo Experimental Bajío-INIFAP. Celaya, Guanajuato, México. (Desplegable técnica).