Rev. Fitotec. Mex. Vol. 44 (3): 485 - 487, 2021

MAZOCAHUI: NUEVA VARIEDAD DE GARBANZO BLANCO (*Cicer arietinum* L.) PARA MÉXICO

MAZOCAHUI: A NEW KABULI CHICKPEA (*Cicer arietinum* L.) CULTIVAR FOR MEXICO

Pedro F. Ortega-Murrieta[1]*, Gustavo A. Fierros-Leyva[1], Isidoro Padilla-Valenzuela[2], Jorge A. Acosta-Gallegos[3], Víctor Valenzuela-Herrera[4], Erasmo Gutiérres-Pérez[5], Franklin G. Rodríguez-Cota[6], Brenda Z. Guerrero-Aguilar[3] y Sixto Velarde-Félix[4]

[1]Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP), Campo Experimental Costa de Hermosillo, Hermosillo, Sonora, México. [2]INIFAP, Campo Experimental Norman E. Borlaug, Ciudad Obregón, Sonora, México. [3]INIFAP, Campo Experimental El Bajío, Celaya, Guanajuato, México. [4]INIFAP, Campo Experimental Valle de Culiacán, Culiacán, Sinaloa, México. [5]INIFAP, Campo Experimental Todos Santos, La Paz, Baja California Sur, México. [6] INIFAP, Campo Experimental Valle del Fuerte, Juan José Ríos, Sinaloa, México.

**Autor de correspondencia (*ortega.pedro@inifap.gob.mx, ortegampedro@gmail.com)

Entre las leguminosas de consumo directo, el garbanzo (*Cicer arietinum* L.) sólo es superado en superficie y producción por el frijol común (*Phaseolus vulgaris* L.) en el mundo. En México, la región Noroeste del país es la principal área productora de garbanzo blanco, cuya producción ha sido sustentada por variedades mejoradas de grano extra grande y tolerantes a los patógenos causantes de la "rabia" (*Fusarium oxysporum* f. sp. *ciceris* y *F. solani*). Con base en resultados de seis años de evaluación de líneas avanzadas de garbanzo en los estados de Sonora, Sinaloa, Baja California Sur y Guanajuato, se seleccionó y propuso para su registro la variedad de garbanzo blanco Mazocahui, la cual se describe a continuación.

Mazocahui se originó de la cruza triple entre las variedades Myles, Blanco Sinaloa-92 y Desierto 98. Myles es una variedad de grano café (Desi), de hoja compuesta y grano pequeño, resistente al tizón causado por Ascochyta (*Ascochyta rabiei*) (Muehlbauer *et al*., 1998). Blanco Sinaloa-92 es una variedad generada por el INIFAP en el Campo Experimental Valle de Culiacán, Sinaloa (Gómez-Garza, 1993), de hoja compuesta, con grano grande de color blanco cremoso y con amplia adaptación a diversos ambientes. Desierto 98 es una variedad de hoja simple, de grano crema ligeramente oscuro, resistente a *Fusarium oxysporum* f.sp. *ciceris* y a *F. solani,* generada en el Campo Experimental Costa de Hermosillo (Morales, 1993).

La cruza que dio origen a Mazocahui se realizó en el ciclo otoño-invierno 2001-2002 en el Campo Experimental Costa de Hermosillo del INIFAP, la cual se identificó como IIGH.2002.6. Para el manejo de la población segregante se utilizó el método genealógico, donde primero se realizó la cruza simple entre las variedades Myles (progenitor femenino) y Blanco Sinaloa-92 (progenitor masculino), y en la generación F_3, ésta se cruzó como progenitor femenino con la variedad Desierto 98. En la generación F_2 de la cruza triple se realizó selección de plantas individuales, cosechando sólo plantas sanas libres de los patógenos causantes de la "rabia". De F_3 a F_5 la cosecha se efectuó en forma masal, quedando la genealogía de Mazocahui como: IIGH.2002.6-M-3H-M-M-M.

La línea experimental en la generación F_5 de la cruza triple se consideró como línea élite que se denominó como HOGA 2002-6-3, la cual se sembró en terrenos infestados con *Fusarium oxysporum* f. sp. *ciceris* y *F. solani* en el Campo Experimental Costa de Hermosillo (28° 45' 06" N; 111° 27' 37"O, 70 msnm) y en campos agrícolas de la Costa de Hermosillo. Para determinar su potencial de rendimiento HOGA 2002-6-3 fue evaluada durante los ciclos otoño-invierno de 2010 a 2016 en ensayos regionales uniformes de rendimiento y en parcelas de validación en 27 localidades de México (Cuadro 1).

En las evaluaciones la variedad Mazocahui superó en rendimiento de grano a las variedades testigo, mostró mayor tolerancia a las enfermedades de la raíz, mayor tamaño y características del grano aptas para el mercado internacional. En general, las características fenotípicas de Mazocahui son similares a las de la variedad Blanco Sinaloa-92 (Gómez-Garza, 1993) y a las de Blanoro (Ortega *et al.*, 2016). En lo que respecta a reacción a enfermedades de la raíz, el promedio de 11 evaluaciones

Recibido: 08 de septiembre de 2020
Aceptado: 01 de abril de 2021

de 2011 a 2016 en la Costa de Hermosillo, la variedad Mazocahui mostró resistencia (nivel 9) a las infecciones de *Fusarium oxysporum* f.sp. *ciceris* y de *F. solani*, mientras que Blanoro y Blanco Sinaloa-92 presentaron tolerancia con niveles 5 y 3, respectivamente, con base a la escala referida por la UPOV (2005). Los valores de esta escala indican que 9 es el valor máximo de resistencia y 1 indica susceptibilidad. La variedad Mazocahui fue registrada en el año 2019, se le asignó el número GRZ-024-260319 en el Catálogo Nacional de Variedades Vegetales (CNVV) del Servicio Nacional de Inspección y Certificación de Semillas (SNICS), cuenta con el Título de Obtentor Número 2181 con vigencia al 31 de julio del año 2034.

Mazocahui es de ciclo intermedio (118 días promedio a madurez fisiológica y 47 días a floración), altura de planta promedio de 64 cm, con porte de planta semierecto y semicompacto. El hábito de crecimiento de la planta es determinado, con un promedio de dos ramas primarias y seis secundarias, las hojas son compuestas con 17 foliolos de tamaño mediano, las flores son de color blanco, las vainas de tamaño grande (30 mm longitud y 16 mm de ancho), con una semilla por vaina de color beige claro, de tamaño grande (62 g el peso de 100 semillas), de forma angular y con rugosidad pronunciada (Figura 1).

Con base en los resultados de los ensayos regionales uniformes de rendimiento, Mazocahui se recomienda para siembra en las regiones de la Costa de Hermosillo, los Valles del Yaqui y del Mayo en Sonora; Valle del Fuerte y Valle de Culiacán en Sinaloa; Valle de Santo Domingo en Baja California Sur y región del Bajío en Guanajuato. La semilla original se encuentra bajo resguardo en el Campo Experimental Costa de Hermosillo del INIFAP.

Cuadro 1. Rendimientos de origen y cribado (kg ha^{-1}) de Mazocahui, Blanoro y Blanco Sinaloa-92 y promedio de 27 localidades del noroeste de México obtenido durante los años 2010 a 2016.

Ciclo Agrícola†	Variedad					
	Mazocahui		Blanoro		Blanco Sinaloa	
	Tipo de rendimiento					
	Origen	Cribado	Origen	Cribado	Origen	Cribado
2010-2011	3047 a	2689 a	2784 a b	2686 a b	2793 a	2618 a
2011-2012	2844 a	2529 a	2420 a b	2268 a b c	2510 a b c	2287 a b
2012-2013	2977 a	2694 a	2918 a	2674 a	2,738 a	2442 a
2013-2014	1734 b	1436 b	1907 a b	1584 a b c	1449 c	1055 c
2014-2015	2289 a b	1937 a b	1279 b	910 c	1816 a b c	1410 a b c
2015-2016	2431 a b	2143 a b	1898 b	1601 b c	1783 b c	1419 b c
Promedio††	2554	2238	2201	1954	2182	1872

†Ciclo agrícola otoño-invierno. ††Promedio de 27 localidades. Separación de medias por $t > 0.95$



Figura 1. Características de Mazocahui: a) porte de planta semierecta, b) hoja compuesta y tipo de vainas, c) grano blanco cremoso y rugoso.

AGRADECIMIENTOS

Se agradecen los apoyos otorgados para la generación de la variedad a las siguientes instituciones y organizaciones: Fundación Pro Investigación Agrícola en el Estado de Sonora A.C.-FIAES; Patronato para la Investigación y Experimentación Agrícola del Estado de Sonora A.C.-PIEAES; Asociación Agrícola Hermosillense S.A. de C.V., así como a los productores cooperantes.

BIBLIOGRAFÍA

Gómez-Garza R. M. (1993) Blanco Sinaloa-92: nueva variedad de garbanzo para el noroeste de México. Folleto Técnico Núm. 13. Campo Experimental Valle de Culiacán, INIFAP. Culiacán, Sinaloa, México. 12 p.

Morales G. J. A. (1993) Tequi Blanco 98 y Desierto 98. Nuevas variedades de garbanzo para Sonora. Folleto Técnico. Núm. 20. Campo Experimental Costa de Hermosillo, INIFAP. Hermosillo, Sonora, México. 18 p.

Muehlbauer F. J., H. A. Van Rheenen and W. J. Kaiser (1998). Registration of 'Myles' chickpea. *Crop Science* 38:283-283, https://doi.org/10.2135/cropsci1998.0011183X003800010060x

Ortega M. P. F., G. A. Fierros L., I. Padilla V., V. Valenzuela H., J. A. Acosta-Gallegos, E. Gutiérres P., … y F. G. Rodríguez C. (2016) Blanoro, nueva variedad de garbanzo blanco de grano extra grande para exportación. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas* 7:209-216, https://doi.org/10.13140/RG.2.1.4909.8647

UPOV, Unión Internacional para la Protección de las Obtenciones Vegetales (2005) Garbanzo, directrices para la ejecución del examen de la distinción, la homogeneidad y la estabilidad. Documento TG/143/4. Unión Internacional para la Protección de las Obtenciones Vegetales. Ginebra, Suiza. 21 p.