

Resultados y análisis de la campaña 2011 de garbanzo en Tucumán

Oscar N. Vizgarra*, Clara M. Espeche**, J. Silvana Mamani***, Darío Velázquez*** y L. Daniel Ploper****

Introducción

El garbanzo (*Cicer arietinum* L.) es una leguminosa cuyo grano tiene un alto valor alimenticio. Su consumo es muy importante en países como India y Pakistán. Turquía, que fue uno de los principales productores junto a Canadá, Australia y México, en los últimos años, ha dejado de ser productor de garbanzo para transformarse en productor de hortalizas para la Unión Europea.

Con los diversos problemas de producción que tiene Canadá, especialmente de tipo fitosanitario, la Argentina se coloca en una posición privilegiada para la producción y comercialización de este grano. Para ello, es importante contar con una diversificación en cuanto a tipo de garbanzo y producir tanto el tipo Kabuli, de granos grandes y color claro, como el Desi, de granos más pequeños, colores oscuros y formas angulosas. Este último es muy consumido en países como la India (Espeche *et al.*, 2009).

En la campaña 2011, el cultivo de garbanzo tuvo un crecimiento significativo respecto a las campañas anteriores, y esto se expresó fuertemente en la superficie sembrada, tanto en Tucumán como en el resto del área productora del país. Todo este impulso fue producto, fundamentalmente, del precio que se llegó a pagar por la tonelada de este grano en la campaña 2010, lo que lo convirtió en una mejor alternativa que el cultivo de trigo en muchas zonas productoras, al analizarse la relación costo/beneficio.

En la provincia de Tucumán y zonas de influencia (sudeste de Catamarca y oeste de Santiago del Estero), la superficie sembrada superó las 25.000 ha. A nivel país, se estima que la superficie cultivada fue de alrededor de 80.000 ha, incluyendo otras provincias como Santa Fe, Córdoba, Salta, Santiago del Estero y Catamarca.

La Estación Experimental Agroindustrial Obispo Colombes (EEAOC), a través del Proyecto Legumbres Secas del Programa Granos, trabaja desde el año 2002 en la introducción y selección de germoplasma de garbanzo, procurando encontrar

genotipos que se adapten a esta región y que presenten buena calidad comercial. El objetivo del presente trabajo es presentar los avances y resultados de la evaluación de genotipos de garbanzo durante la campaña 2011, como así también realizar un breve análisis de la mencionada campaña.

Características de la campaña 2011

En la campaña 2011, las condiciones de humedad al momento de la siembra fueron inferiores a las de la campaña 2010. Sin embargo, las implantaciones fueron generalmente buenas, lográndose un buen "stand" de plantas.

El cultivo se vio afectado en los primeros días por la falta de precipitaciones, situación que persistió durante casi todo el ciclo del cultivo. Es importante mencionar la ocurrencia de heladas en los meses de julio y agosto, las que principalmente afectaron a aquellos lotes en donde el cultivo ya había iniciado la floración.

Además las altas temperaturas, especialmente durante el mes de octubre, sumadas a la falta de humedad en el suelo, provocaron que el tamaño del grano fuera más pequeño (entre calibres 7 y 8).

El rendimiento cultural osciló entre los 1500 kg/ha y 1800 kg/ha, que si bien no superó el promedio alcanzado en la campaña 2010 (2000 kg/ha en condiciones de secano), resultan valores de producción muy satisfactorios.

Labor desarrollada

La EEAOC continuó con la labor de investigación sobre el garbanzo, evaluando genotipos introducidos en años recientes desde el International Center for Agricultural Research in the Dry Areas (ICARDA), Alepo, Siria.

Así, en la campaña 2011 se continuó con el proceso de evaluación y selección de 35 líneas elite, 21 líneas para sequía y 23 con tolerancia al frío. Todas ellas fueron introducidas, evaluadas y seleccionadas durante la campaña 2010. También se continuó con la evaluación de ocho líneas elite y ocho con resistencia

* Ing. Agr. Dr., ** Ing. Agr., *** Pasantes, Sección Granos; **** Ing. Agr. Ph.D., Sección Fitopatología, EEAOC.

a *Fusarium*, que fueron introducidas en el año 2009 (Vizgarra *et al.*, 2011).

Además se continuó con la evaluación de un Ensayo Comparativo de Rendimiento (ECR) formado por 17 genotipos, con materiales seleccionados en los años 2002, 2003, 2004 y 2006. El diseño de este ensayo fue en bloques completos al azar, con tres repeticiones.

Los ensayos se ubicaron en las localidades de La Ramada (departamento Burreyacu, Tucumán) y Los Altos (departamento Santa Rosa, Catamarca). Las fechas de siembra fueron el 10 de mayo y 9 de junio, respectivamente. En Los Altos el ensayo se realizó bajo riego.

La siembra se realizó en forma semi-mecánica. La apertura de los surcos se efectuó con una sembradora para siembra directa, en tanto que la siembra propiamente dicha y el tapado de la semilla se realizaron manualmente.

La densidad de siembra fue de 15 semillas por metro lineal, ajustándose esta al poder germinativo de cada genotipo. Las semillas fueron previamente curadas con fungicida (fludioxinil + metalaxil-M) e inoculadas con *Mesorhizobium cicerii*.

Para el control de malezas se aplicó pendimetalin + imazetapir. En pos emergencia del cultivo, se controló hoja angosta mediante aplicaciones de haloxifopmetil, mientras que las malezas de hoja ancha fueron erradicadas en forma manual.

En estadio reproductivo, se efectuaron aplicaciones de 150 cm³/ha de cipermetrina para el control del gusano del cascabullo (*Heliothis* sp.).

El manejo cultural de los ensayos fue igual en ambas localidades. Al momento de madurez fisiológica, se aplicaron 3 l/ha de glifosato como desecante, con el objetivo de uniformar el secado de las plantas.

La cosecha se realizó en forma manual y de igual modo se efectuaron la trilla y limpieza del material. Finalmente se procedió a determinar el rendimiento, expresado en kilogramos por hectárea.

Los materiales se evaluaron teniendo en cuenta los siguientes parámetros: porte vegetativo, días a floración, días a fructificación, incidencia de enfermedades y rendimiento.

Resultados del ECR de líneas elite de garbanzo

En la Tabla 1 se muestran los rendimientos obtenidos por las líneas de garbanzos del ECR en la localidad de La Ramada. Se observa que el rendimiento promedio fue 1123 kg/ha, inferior al obtenido en la campaña anterior, cuando el promedio del ECR fue 1641 kg/ha (Vizgarra *et al.*, 2011). La línea TUC 202 fue la que obtuvo el rendimiento más alto, con 1519 kg/ha, seguido por TUC 203 con 1400 kg/ha. Otros materiales destacados fueron TUC 402, TUC 234, TUC 434, TUC 214 y TUC 611, los que superaron al testigo, que se ubicó en el octavo lugar con 1140 kg/ha.

Tabla 1. Rendimiento de las líneas de garbanzo elite en el Ensayo Comparativo de Rendimiento ubicado en la localidad de La Ramada (Tucumán). Campaña 2011.

Genotipo	Rendimiento
TUC 202	1519*
TUC 203	1400
TUC 402	1390
TUC 234	1370
TUC 434	1300
TUC 214	1200
TUC 611	1150
Norteño**	1140
TUC 335	1100
TUC 416	1100
TUC 619	1100
TUC 605	1000
TUC 617	950
TUC 602	900
TUC 607	850
TUC 610	820
TUC 423	800
Promedio	1123

*Rendimiento expresado en kilogramos por hectárea.

**Testigo local.

En la Tabla 2 se presentan los rendimientos del ECR de la localidad de Los Altos. Puede observarse que el promedio para esta localidad fue 1992 kg/ha. La línea TUC 434 presentó el mejor rendimiento, con 2800 kg/ha, seguido por la línea TUC 203 con 2250 kg/ha. Otras líneas que presentaron un buen rendimiento fueron TUC 605, TUC 611 y TUC 335. El testigo Norteño obtuvo un rendimiento de 1980 kg/ha.

Evaluación de líneas tipo Desi con tolerancia a *Fusarium*

En el año 2009, se recibieron desde el ICARDA 52 líneas como fuente de resistencia para *Fusarium* sp. (Vizgarra *et al.*, 2010), las que fueron evaluadas a partir de ese año en la localidad de La Ramada. Los parámetros que se tuvieron en cuenta para su selección fueron: arquitectura de planta, fenología, rendimiento y comportamiento frente a *Fusarium* sp. En la campaña 2011, se evaluaron ocho líneas que quedaron de las evaluaciones y selecciones realizadas en las campañas anteriores.

Las características agronómicas de estas líneas se presentan en la Tabla 3.

De las ocho líneas, cuatro se caracterizaron por tener flores de color lila y el resto, blancas. Presentaron entre ochenta y uno y noventa y seis días desde siembra a inicio de floración, y entre ciento cuarenta y nueve y ciento setenta días a cosecha. En cuanto a los rendi-

Tabla 2. Rendimiento de las líneas de garbanzo elite del Ensayo Comparativo de Rendimiento ubicado en la localidad de Los Altos (Catamarca). Campaña 2011.

Genotipo	Rendimiento
TUC 434	2800*
TUC 203	2250
TUC 605	2236
TUC 611	2170
TUC 335	2143
TUC 607	2120
TUC 234	2100
TUC 202	1988
TUC 214	1983
Norteño**	1980
TUC 423	1855
TUC 416	1812
TUC 610	1762
TUC 602	1741
TUC 402	1716
TUC 617	1634
TUC 619	1570
Promedio	1992

*Rendimiento expresado en kilogramos por hectárea.

**Testigo local.

Tabla 3. Características agronómicas de las ocho líneas tipo Desi con tolerancia a *Fusarium* sp. Rendimiento obtenido en la localidad de La Ramada (Tucumán) durante la campaña 2011.

Nº línea	Color de flor	DIFI*	Días a cosecha**	Rendimiento***
41	lila	91	149	1365
42	lila	91	163	1306
46	lila	91	170	1415
48	lila	91	163	2344
49	blanca	91	149	1615
50	blanca	81	170	1590
51	blanca	81	163	2124
52	blanca	96	170	1501

*Número de días desde siembra a inicio de floración.

**Numero de días desde siembra a cosecha.

***Rendimiento expresado en kilogramos por hectárea.

mientos, el más alto fue de 2344 kg/ha, correspondiente a la línea N° 48, mientras que el más bajo fue de 1306 kg/ha, de la línea N° 42, siendo 1.657 kg/ha el promedio de rendimiento de las ocho líneas evaluadas.

Estas ocho líneas continuarán siendo evaluadas y multiplicadas en la campaña 2012.

Del resto de las líneas evaluadas, se cosecharon 14 líneas elite, seis con tolerancia a sequía, 11 con tolerancia a frío y cinco líneas elite 2009. Todas estas seguirán siendo evaluadas y multiplicadas en la próxima campaña.

Consideraciones finales

En las últimas campañas, el cultivo del garbanzo ha tenido un continuo e importante crecimiento en nuestro país, estimulado por una demanda sostenida y precios favorables. Así, en el caso de la provincia de Tucumán y zonas de influencia, se ha mostrado como una importante alternativa de producción de granos en la temporada invernal.

Una muestra del gran interés de los productores por esta legumbre fue la elevada concurrencia al Primer Taller de Legumbres de Invierno, realizado el 31 de marzo de 2011 en el Salón de Actos de la EEAOC. En él, se abordaron diferentes temas referidos al manejo del cultivo de garbanzo, tales como control de malezas, manejo de semilla, fertilización e inoculación, entre otros.

Es por esta sostenida demanda del sector productor de granos que la EEAOC continúa poniendo énfasis en las labores de investigación sobre garbanzo. Como resultado de las continuas evaluaciones que se vienen realizando desde el año 2002, se tiene previsto inscribir en el año 2012 ante el Instituto Nacional de Semillas (INASE), las primeras dos variedades de garbanzo tipo Kabuli evaluadas por la EEAOC. Se trata de genotipos que han mostrado tener buena adaptación al medio, altos rendimientos y buena calidad comercial.

Bibliografía citada

- Espeche, C. M.; O. N. Vizgarra y L. D. Ploper. 2009.** Garbanzo: análisis de la campaña 2008 y avances en la identificación de genotipos promisorios. Avance Agroind. 30 (3): 26-29.
- Vizgarra, O. N.; C. M. Espeche; C. M. Jiménez y L. D. Ploper. 2010.** Resultados de la evaluación de genotipos de garbanzo y análisis de la campaña 2009. Avance Agroind. 31 (2): 27-29.
- Vizgarra, O. N.; C. M. Espeche; J. N. Luchina y L. D. Ploper. 2011.** Resultados y análisis de la campaña 2010 de garbanzo. Avance Agroind. 32 (2): 25-27.