283

AGO 2023

Reporte **agroindustrial**

MEJORAMIENTO GENÉTICO DE CULTIVOS TUCUMANOS

ISSN 2346-9102
Sección Granos

Características generales de la campaña de poroto 2023

Resultados de ensayos

Pensando hacia ADELANTE

EEAOC
ESTACIÓN EXPERIMENTAL AGROINDUSTRIAL OBISPO COLOMBRES
Tucumán | Argentina

Indice

Características generales de la campaña de poroto 2023

Resultados de ensayos

3 Resumen

3 Introducción

4 Características generales de la campaña

4 Características climáticas

5 Sanidad de los cultivos

6 Labor desarrollada por la EEAOC

6 Ensayos de poroto negro

8 ECR de porotos de otros colores/tipos

9 Consideraciones finales

Editor responsable
Dr. L. Daniel Ploper

Comisión de publicaciones y difusión Comisión página web

EEAOC
William Cross 3150
(T4101XAC)
Las Talitas | Tucumán | Argentina
Tel.: (54-381) 4521018
4521018 - int 261
www.eeaoc.gob.ar

Autores
Clara M. Espeche,
Lucas E. Tarulli,
Mario R. Devani y
L. Daniel Ploper

Secciones
Granos, EEAOC.

Contacto
cespeche@eeaoc.org.ar

Corrección
Dr. Sebastián Reznikov

Características generales de la campaña de poroto 2023

Resultados de ensayos

Clara M. Espeche*, Lucas E. Tarulli*, Mario R. Devani* y L. Daniel Ploper**

Resumen

El poroto (*Phaseolus vulgaris L.*) es una especie con elevada sensibilidad al estrés de cualquier naturaleza. Una de las características de esta campaña fue la falta de precipitaciones en momentos claves del cultivo sumado a las altas temperaturas.
En la provincia de Tucumán la superficie sembrada fue superior a la de la campaña 2022. La situación de los cultivos fue muy heterogénea, dependiendo las zonas, y como resultado de esto hubo lotes que no fueron cosechados, otros con muy bajos rindes, muchos estuvieron en el rendimiento promedio para la zona y algunos por encima de los 1.800 kg/ha.

En el presente reporte se comenta la situación general de la campaña de poroto 2023 para Tucumán y zonas de influencia, y los resultados de los ensayos que realiza el Proyecto Legumbres Secas de la EEAOC.

El poroto (*Phaseolus vulgaris L.*) es una especie con elevada sensibilidad al estrés de cualquier naturaleza. Durante su ciclo requiere entre 350-400 mm de agua para lograr una producción satisfactoria. Con respecto a las temperaturas, el rango tolerable es de 15 – 29°C y la temperatura media es de 21°C (Fancelli, 2016).

En nuestra región productora, a este cultivo se lo adoptó en las zonas semiáridas donde tradicionalmente no se sembraban otros granos como soja y maíz. Considerando las características climáticas de estas zonas, es factible pensar que al cultivo de poroto, siempre se lo realizó bajo algún tipo de estrés hídrico o térmico, en mayor o menor media, dependiendo los años. En la campaña 2022/2023, las condiciones hídricas y térmicas fueron tan extremas que en muchas zonas los cultivos estuvieron muy afectados.

* Ing. Agr. Sección Granos, **Ing. Agr. Ph. D., Sección Fitopatología, EEAOC

Características generales de la campaña

Durante la campaña de granos 2022/2023, las precipitaciones estuvieron en un 40 - 60 % por debajo de la media mensual durante los meses de octubre, noviembre y diciembre. Esto condicionó y demoró la siembra de soja, dando lugar a que muchos lotes no pudieran ser sembrados con este cultivo. Esta situación ayudo a definir a la siembra de poroto, la cual se inició a fines de enero extendiéndose hasta fines del mes de febrero, con siembras tardías sobre todo en el sur la provincia de Tucumán y sudeste de Catamarca.

En Tucumán se sembraron 17.390 hectáreas de esta legumbre, un 36 % más que la campaña pasada, correspondiendo al departamento Graneros el 67 % de esta superficie (Fandos *et al.* 2023). Considerando el NOA y otras zonas productoras como el norte de Córdoba, se sembraron en el país alrededor de 460.000 ha de poroto, de las cuales 180.000 ha corresponden a poroto negro (menor a la campaña 2022), 170.000 ha al blanco alubia, 41.000 ha al colorado dark, 21.000 ha al light y 45.000 ha al cranberry (aproximadamente 5.000 ha más al 2022) (CLERA, 2023).

Con respecto a la calidad de la semilla obtenida por los productores para esta campaña, en general fue buena, con un poder germinativo que promedio el 89 % (considerando todas las clases comerciales recibidas en el Laboratorio de Semillas de la EEAOC) (Prado *et al*., 2023).

Los rendimientos obtenidos fueron variables, con lotes que apenas lograron los 150 kg/ha, otros con promedio de 1.400 kg/ha y en las zonas más favorecidas por las precipitaciones, se obtuvieron rindes de más de 1.800 kg/ha. Por otro lado, en situaciones extremas hubo lotes que no fueron cosechados.

En cuanto a los precios, la tonelada de poroto negro se estima alrededor de U$S 850 (sin traza de glifosato, destino Brasil), y el que mejor cotiza es el cranberry con un valor de U$S 1.600 (CLERA, 2023).

Características climáticas

En el mes de enero de 2023, predominaron registros de precipitaciones que no superaron el 66 % del valor normal para cada localidad. Las precipitaciones totales del mes de enero fluctuaron entre 60 y 270 mm. En algunos departamentos del este tucumano, se registraron precipitaciones en 24 horas superiores a 100 mm (Forciniti et al., 2023). Durante el mes de febrero, en algunas zonas se marcó aún más la falta de precipitaciones, mientras que en otras, como el sur de Rosario de la Frontera se registraron más de 100 mm. Esta situación, acompañó al poroto sembrado en enero y mejoró las condiciones para la siembra de febrero, la cual en algunos lotes se extendió hasta después del 20 de febrero.

Avanzado en el ciclo del cultivo, en marzo se encontraban porotos en inicio de floración (R5) y otros más adelantados; las precipitaciones ocurridas en este mes mejoraron las

condiciones de los cultivos. Esto se evidenció más en las variedades de hábito de crecimiento indeterminado actualmente sembradas como Leales 15 INTA, Leales 24 INTA, Tuiuiu (poroto negro), Leales B40 INTA (blanco) y no así en las de hábito determinado que tienen definida su estructura de planta una vez iniciada la floración.

La situación en el mes de abril continúo con precipitaciones, las que en muchas localidades superaron los 100 mm. El exceso hídrico, dependiendo de la distribución, no es muy favorable al poroto ya que prolonga su ciclo y predispone a la presencia de enfermedades.

Con respecto a las condiciones térmicas, se registraron temperaturas máximas mayores a los 40°C durante el mes enero y febrero en las zonas poroteras del oeste de Santiago del Estero (Rapelli, Isca Yacu, Nueva Esperanza entre otras) y este de Tucumán como Garmendia. Esto sumado al estrés hídrico, determinó que muchos lotes se vean afectados por *Macrophomina phaseolina*, afectando el stand de plantas. En el mes de marzo, las temperaturas máximas se mantuvieron altas, entre 35 y 39°C, lo que también fue un factor negativo para la fijación de flores.

Durante esta campaña, las heladas se dieron a partir de mediados de junio y fueron moderadas (entre -2°C y -4°C). En ese momento la mayoría de los lotes ya estaban próximos a cosecha por lo tanto los daños no fueron considerables.

Sanidad de los cultivos

Desde el punto de vista sanitario, M. phaseolina fue el patógeno más importante para el cultivo en sus etapas iniciales, produciendo la marchitez de las plántulas. En varias localidades esta situación se agudizo en estadios más avanzados del cultivo.

Las condiciones de mayor humedad durante marzo y abril, fueron predisponentes para patógenos como *Xanthomonas axonopodis* pv. *phaseoli*, agente causal de la bacteriosis común. Por otro lado, en varios lotes se observaron síntomas de mustia hilachosa (*Thanatephorus cucumeris*).

Considerando las plagas, en esta campaña los periodos prolongados sin precipitaciones fueron favorables para la presencia de mosca blanca (*Bemisia tabaci*), vector de los virus *Bean Dwarf Mosaic Virus* (BDMV) y *Bean Gold Mosaic Virus* (BGMV) agentes causales del virus del mosaico enano y virus del mosaico dorado, respectivamente. Otra plaga presente en esta campaña fueron los trips.

Labor desarrollada por la EEAOC

El Proyecto Legumbres Secas de la EEAOC continuó en la campaña 2023 con la evaluación de líneas y variedades de poroto negro y otros tipos comerciales, como rojo, carioca, cranberry y blanco en diferentes localidades del NOA. Entre las localidades podemos mencionar San Agustín (SA), departamento Cruz Alta - Tucumán, Santo Domingo (SD), departamento Pellegrini – Santiago del Estero y Rosario de la Frontera (RF) en Salta.

El diseño de cada ensayo fue de bloques completos al azar, con tres repeticiones. Cada parcela estuvo conformada por 4 surcos de 5 m de largo, distanciados entre sí a 0,52 m.

Los ensayos implantados en la localidad de SD estuvieron muy expuestos a temperaturas altas y stress hídrico por un período prolongado desde su siembra, lo cual afectó mucho la emergencia y establecimiento de las plántulas por lo que finalmente no fueron cosechados.

Ensayos de poroto negro

Se evaluaron líneas avanzadas y variedades de poroto negro. Uno de los ensayos correspondió al Ensayo Preliminar (EP), en el cual se evaluaron 15 líneas y el testigo TUC 510. El otro ensayo fue el Ensayo Comparativo de Rendimiento (ECR), que incluyó 21 líneas, de las cuales tres fueron testigos comerciales, TUC 510, TUC 550 y TUC 300; en este ensayo se evalúan TUC 560 y TUC 570, variedades inscriptas recientemente por la EEAOC, las cuales presentan tolerancia a bacteriosis común y mancha angular. También se evalúan variedades comerciales como Tuiuiu y Leales 24 INTA.

El tercer ensayo de poroto negro fue para evaluar líneas con fuente de resistencia a mancha angular (ECR MAB) y estuvo formado por 10 líneas, de las cuales 5 fueron obtenidas por cruzamientos realizados en la EEAOC. Los testigos fueron TUC 510 (variedad susceptible a mancha angular) y TUC 550 (variedad resistente).

En las siguientes figuras se presentan los rendimientos promedios de algunas líneas de poroto negro del EP (Figura 1) y ECR MAB (Figura 2) evaluados en RF y ECR evaluado en SA (Figura 3).

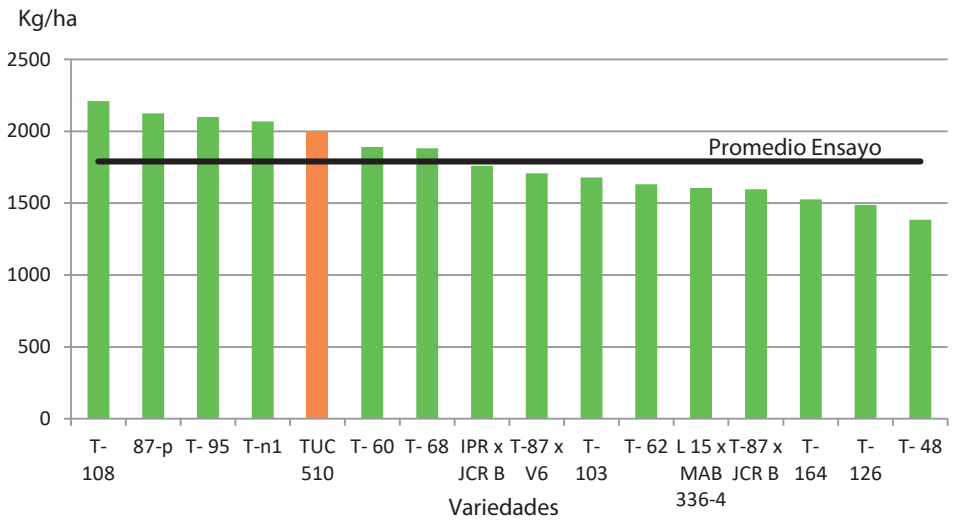

Figura 1. Rendimiento de las variedades de poroto negro evaluadas en el EP, en Rosario de la Frontera (Salta). Campaña 2023.

Como se observa en la Figura 1 el rendimiento promedio del ensayo preliminar fue 1.790 kg/ha, el testigo TUC 510 rindió 2.000 kg/ha. Entre las líneas destacadas están T- 108 con 2.200 kg/ha, 87-p con 2.124 kg/ha,T- 95 con 2.100 kg/ha y T –n1 con 2.068 kg/ha todas superando al testigo.

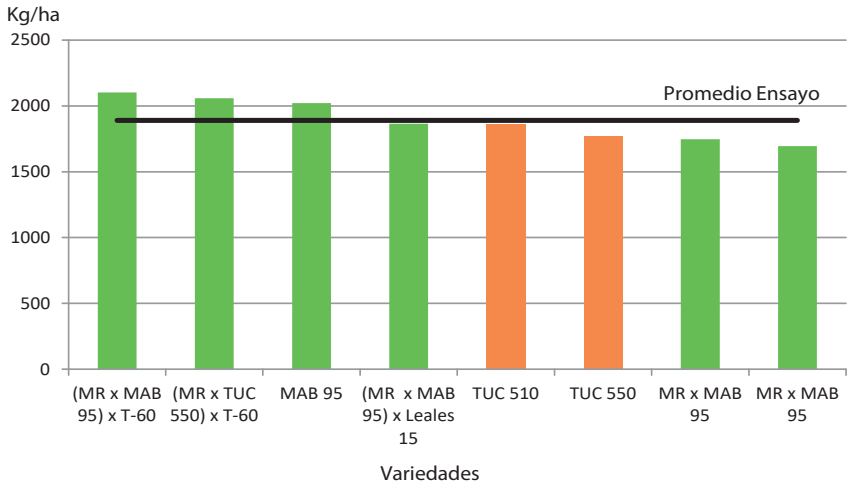

Figura 2. Rendimiento variedades de poroto negro evaluadas en el ECR MAB, en Rosario de la Frontera (Salta). Campaña 2023.

En la Figura 2 se presentan los resultados del ECR para mancha angular, el rendimiento promedio del ensayo fue 1.890 kg/ha. La línea obtenida por cruzamiento (MR x MAB 95) x T-60 se destacó con 2.100 kg/ha, seguida por los testigos TUC 510 y TUC 550 con 1.860 y 1.769 kg/ha, respectivamente.

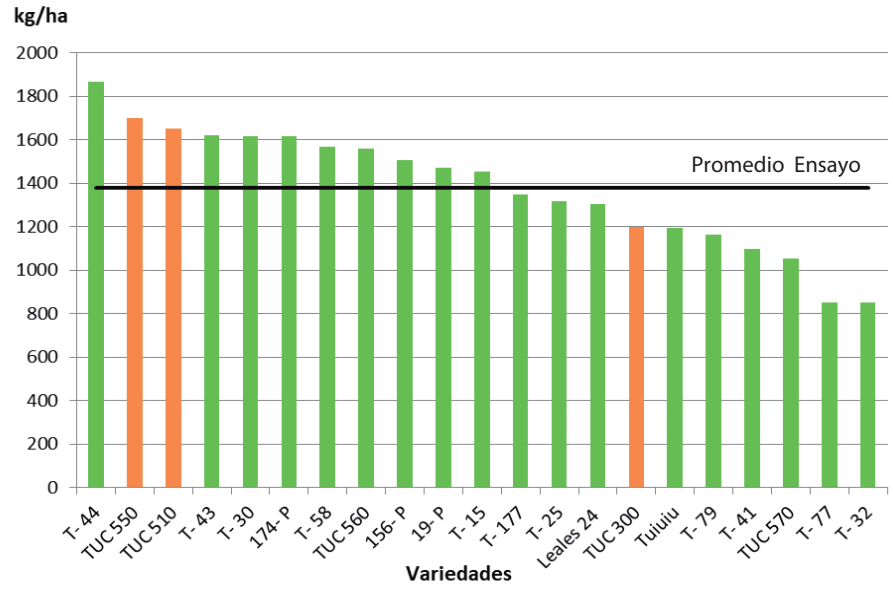

Figura 3. Rendimiento variedades de poroto negro evaluadas en el ECR, en San Agustín (Tucumán). Campaña 2023.

Los resultados del ECR de poroto negro evaluado en SA se presentan en la Fig. 3. El rendimiento promedio del ensayo fue de 1.380 kg/ha, siendo la línea T- 44 la que logró el rendimiento más alto con 1.870 kg/ha. Los rendimientos de los testigos TUC 510, TUC 550 y TUC 300 fueron 1.654, 1.700 y 1.200 kg/ha, respectivamente.

ECR de porotos de otros colores/tipos

También se evaluaron otros colores/clases comerciales de poroto como rojo y carioca, estos fueron sembrados en RF alcanzando rendimientos promedios de 1.156 kg/ha en el ECR de poroto rojo y 1.600 kg/ha en el carioca. En ambos ensayos, se evaluaron dos variedades recientemente inscriptas por la EEAOC, TUC 190 (rojo Light) con un rendimiento de 1.290 kg/ha y TUC 250 (poroto carioca) con 1.400 kg/ha.

En la localidad de SA se sembraron poroto rojo, cranberry y blanco, éstos no pudieron ser evaluados para rendimiento, debido a que fueron los más afectados por las condiciones climáticas.

Consideraciones finales

- La campaña de poroto 2023 fue muy irregular en cuanto a las condiciones de precipitaciones, y esto se vio reflejado en la variabilidad de los rendimientos.

- Las altas temperaturas y las bajas precipitaciones fueron determinantes en la calidad de implantación del cultivo y del potencial de rendimiento en varias zonas.

- Las precipitaciones en el mes de marzo, pudieron revertir la situación en algunos lotes, dependiendo la de fecha de siembra, manejo del cultivo y la variedad sembrada.

- La EEAOC continuó con su labor de investigación en los diferentes colores y tipo de poroto.

Agradecimientos

Los autores agradecen a los Ing. Agr. Emilio Auad, Fernando Nofal y Franco Scalora por su colaboración en la realización de los ensayos en las diferentes localidades de evaluación.

Bibliografía citada

CLERA, 2023. Jornada de Actualización Técnica y Comercial de Legumbres. Organizada por la Cámara de Legumbres de la República Argentina (CLERA) el día 4 de julio de 2023. Cuidad de Salta.

Fancelli, A. L. 2016. Aspectos fisiológicos relevantes e influyentes en la productividad. En: Vizgarra, O. N., C. M. Espeche y L. D. Ploper (eds). Manual técnico del cultivo de poroto para el Noroeste Argentino. Estación Experimental Agroindustrial Obispo Colombres, Tucumán, 2016, pp. 288.

Fandos, C.; P. Scandaliaris, J. I. Carreras Baldres, F. J. Soria,D. E. Gamboa, F. Ledesma, C. M. Espeche y M. R. Devani. 2023. Relevamiento de la superficie implantada con soja, maíz y poroto en la campaña 2022/2023 en Tucumán y comparación con campañas precedentes. Reporte Agroindustrial Nº 275. Mayo 2023. ISSN 2346-9102.

Forciniti, J.; M. L. Soulé Gomez, A. M. Leal, J. M. Medina. 2023. Condiciones agro meteorológicas del período Julio 2022- Febrero 2023 en Tucumán. Reporte Agroindustrial Nº 273. Marzo 2023. ISSN 2346-9102.

Prado, C.; M. A. Rayo, C. Espeche y M. Devani. 2023. Calidad de la semilla de poroto obtenida en la campaña 2022 para el Noroeste argentino. 2023. Reporte Agroindustrial Nº 274. Abril 2023. ISSN 2346-9102.