

TUC 300: nueva variedad de poroto negro de ciclo corto para el Noroeste Argentino

Oscar N. Vizgarra*, Clara M. Espeche** y L. Daniel Ploper***

Introducción

El cultivo del poroto (*Phaseolus vulgaris* L.) ha sido y todavía es una alternativa productiva de importancia en la región subhúmeda seca y semiárida del Noroeste Argentino (NOA). Además, por su época de siembra permite escalonar el uso de la maquinaria dentro de la empresa agropecuaria, cerrando con este cultivo la siembra estival (Vizgarra y Toll Vera, 1992).

El hecho de contar con variedades de poroto de ciclo corto constituye una alternativa más que destacada, ya que brinda a los productores una posibilidad dentro de sus esquemas productivos, en especial en zonas donde existe riesgo de sequía (por escape parcial al estrés). Además, en fechas de siembras tardías permitiría escapar a las heladas tempranas (Vizgarra et al., 2010). Por otro lado, la siembra de variedades de ciclo corto en fechas óptimas, dentro de áreas productoras seguras, llevaría al escalonamiento de la maduración de los lotes, lo que permitiría disponer tempranamente de maquinaria para cosecha y trilla, como así también de mano de obra.

El objetivo del presente trabajo es presentar una nueva variedad de poroto negro liberada por la Estación Experimental Agroindustrial Obispo Colombres (EEAOC): TUC 300. Este cultivar se caracteriza por su ciclo corto (75 días), buena capacidad productiva y excelente calidad comercial de grano.

Labor desarrollada

En el año 2003 la EEAOC, a través del Proyecto Legumbres Secas, introdujo desde el Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT), Colombia, cuatro líneas de poroto negro que presentaban alta precocidad y resistencia a las virosis transmitidas por la mosca blanca (*Bemisia tabaci*): mosaico enano y mosaico dorado. En ese mismo año estas líneas fueron sembradas en parcelas de observación en la localidad de Pozo Hondo (departamento Jiménez, Santiago del Estero), utilizando como testigo local al cultivar TUC 500.

Como resultado de esta evaluación se seleccionó una sola línea, TUC 300, que fue la única que presentó color de grano de calidad comercial (negro opaco), además de ser precoz respecto al testigo.

En el año 2004 se procedió a multiplicar la semilla del TUC 300, para incorporarla en el año 2005 a los Ensayos Preliminares (EP), que fueron implantados en las localidades de San Agustín (departamento Cruz Alta, Tucumán), Los Altos (departamento Santa Rosa, Catamarca) y Pozo Hondo. En el año 2006 continuó en EP.

En 2007, TUC 300 pasó a formar parte de los Ensayos Comparativos de Rendimiento (ECR) en las tres localidades citadas anteriormente. El testigo local fue el cultivar TUC 510.

El diseño estadístico utilizado en los ensayos fue el de bloques completamente aleatorizados, con tres repeticiones. Las parcelas estuvieron constituidas por cuatro surcos de 6 m de largo, distanciados a 0,52 m entre sí. La siembra se realizó en forma manual, con una densidad de 15 semillas por metro lineal. El control de malezas se realizó también manualmente y, para el control de mosca blanca, se realizaron aplicaciones foliares de insecticidas de acción sistémica. La cosecha se efectuó en forma manual, realizándose primero el arrancado y posteriormente la trilla.

Los principales parámetros de evaluación de los materiales de poroto fueron:

- adaptación, precocidad y comportamiento frente a las virosis: para medir estas enfermedades se utilizó una escala, de 1 a 9, propuesta por el CIAT, donde 1= síntomas ausentes y 9= muerte de plantas. La adaptación también se midió de acuerdo a una escala del CIAT, de 1 a 9, donde 1=excelente y 9= muy pobre. La evaluación pertinente se realiza cuando la planta se encuentra en estado reproductivo y, entre algunas características, se considera el número y tamaño de las vainas. La precocidad se midió teniendo en cuenta el número de días a floración y a cosecha (CIAT, 1982);

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

- en cosecha se evaluó rendimiento y calidad comercial. Se cosecharon las dos líneas centrales y se descartaron, a manera de bordura, 0,50 m en cada cabecera (arrancado, hilerado, secado al sol y embolsado). Se llevó a cabo la trilla (batido y separación) y el clasificado (zarandeo y selección) en forma manual. La limpieza se realizó mediante corriente de aire (mecánica). El grano, ya acondicionado, se pesó en balanza electrónica y se transformó a kg/ha.

Resultados

A continuación, se presentan los resultados de los ECR llevados a cabo durante las campañas 2008, 2009 y 2010 en las tres localidades donde la nueva variedad, TUC 300, fue evaluada junto a 10 genotipos.

En la Tabla 1 se resumen los comportamientos productivos de los 11 genotipos evaluados.

Se observa que para la localidad de Los Altos, el genotipo TUC 300 presentó un comportamiento intermedio, con un rendimiento de 1873 kg/ha. En San Agustín presentó la menor capacidad productiva (1017 kg/ha), en tanto que en Pozo Hondo tuvo su mejor comportamiento, ubicándose tercero en el "ranking", con un rendimiento promedio de 1550 kg/ha para las tres campañas.

La reacción de los distintos genotipos de poroto negro a las principales enfermedades del NOA se muestra en la Tabla 2.

Hay que destacar que el genotipo TUC 300 presentó en las tres localidades una reacción intermedia, en especial para virus y bacteriosis común.

Con respecto a su capacidad de adaptación a las condiciones ambientales y a los años de evaluación, se observa que TUC 300 también se destacó, mostrando su mejor capacidad de adaptación en la

localidad de Los Altos (Tabla 2).

En la Tabla 3, se comparan algunas características agronómicas del genotipo TUC 300 con cinco genotipos de poroto negro evaluados en los ECR.

Se observa que el genotipo TUC 300 se caracteriza por tener 36 días a floración, mientras que variedades de ciclo más largo, como NAG 12, presentan 47 días. Por su parte, TUC 510 es un cultivar que presenta 43 días a floración. Otra característica por la cual se distingue el nuevo cultivar es por su ciclo corto (75 días a cosecha), confirmando que su principal característica es la precocidad.

Es importante destacar que TUC 300 es el primer material de poroto negro caracterizado por su precocidad, en comparación con el resto de los cultivares de poroto negro difundidos actualmente en el NOA, que ha sido liberado hasta el momento por el Proyecto Legumbres Secas de la EEAOC.

Las características del promisorio genotipo TUC 300 y sus diferencias respecto al testigo comercial, TUC 510, se muestran en la Tabla 4.

El genotipo TUC 300 se caracteriza por su follaje compacto, guías cortas, bajo desgrane y una forma oblonga de grano; esta característica y arquitectura de planta y tipo de vaina favorecen su trilla directa. Sus días a floración (36) y su precocidad (75 días) son los aspectos más sobresalientes a destacar (Tabla 4). Asimismo, TUC 300 mantiene la reconocida buena calidad comercial de TUC 510.

Consideraciones finales

Del conjunto de datos presentados y analizados anteriormente se concluye que:

1. TUC 300 se destaca del resto de los materiales evaluados por su precocidad, completando su ciclo en 75 días.

Tabla 1. Capacidad productiva promedio, expresada como kg de grano limpio/ha de los 11 genotipos de poroto negro evaluados en las localidades de San Agustín (Tucumán), Los Altos (Catamarca) y Pozo Hondo (Santiago del Estero), durante las campañas 2008, 2009 y 2010.

Los Altos		San Agustín		Pozo Hondo	
Genotipo	kg/ha	Genotipo	kg/ha	Genotipo	kg/ha
Ju 93-1	1979	Ju 95-5	1435	Ju 93-20	1871
Ju 97-12	1957	Ju 97-12	1422	Ju 95-5	1626
D 652	1901	D 680	1406	TUC 300	1550
TUC 510 ⁽¹⁾	1888	D 642	1372	TUC 510	1547
Ju 93-20	1888	Ju 93-20	1370	D 680	1517
TUC 300 ⁽²⁾	1873	D 652	1342	D 642	1479
NAG 12	1856	Ju 93-1	1311	Ju 93-1	1473
D 645	1850	TUC 510	1260	D 645	1469
D 680	1751	NAG 12	1193	Ju 97-12	1378
D 642	1698	D 645	1173	D 652	1316
Ju 95-5	1615	TUC 300	1017	NAG 12	1300

⁽¹⁾ Testigo local.

⁽²⁾ Nueva variedad de ciclo corto.

Tabla 2. Comportamiento sanitario de los 11 genotipos evaluados en las localidades de San Agustín, Los Altos y Pozo Hondo, en la campaña 2010.

Genotipo/ localidad	San Agustín				Los Altos				Pozo Hondo			
	V ⁽¹⁾	B ⁽²⁾	M ⁽³⁾	A ⁽⁴⁾	V	B	M	A	V	B	M	A
NAG 12	6	6	6	6	6	6	5	6	6	6	7	6
TUC 510 ⁽⁵⁾	5	5	6	5	5	5	4	5	5	5	6	5
Ju 93-20	5	5	6	5	5	5	5	4	6	6	6	6
D 645	5	6	6	5	5	6	6	5	5	6	7	5
Ju 93-1	5	5	5	4	5	6	4	5	5	6	6	5
Ju 97- 12	6	5	7	6	6	6	4	5	6	6	6	5
D 652	5	5	7	5	5	5	6	5	4	6	6	5
D 642	4	5	6	4	5	6	5	5	4	6	6	4
D 680	5	5	6	5	5	6	6	6	5	6	6	6
Ju 95-5	5	5	7	6	6	6	6	6	5	6	6	5
TUC 300 ⁽⁶⁾	5	5	5	5	5	5	6	4	5	6	6	5

⁽¹⁾ Reacción al virus del mosaico dorado y enano del poroto, basada en una escala del CIAT (1 al 9), donde 1=síntomas ausentes y 9= muerte de la planta.

⁽²⁾ Reacción a la bacteriosis común, basada en una escala del CIAT (1 al 9), donde 1=síntomas ausentes y 9= muerte de la planta.

⁽³⁾ Reacción a la mustia hilachosa, basada en una escala del CIAT (1 al 9), donde 1=síntomas ausentes y 9= muerte de la planta.

⁽⁴⁾ Adaptación, en una escala del 1 al 9, donde 1= planta adaptada plenamente y 9= sin adaptación alguna.

⁽⁵⁾ Testigo local.

⁽⁶⁾ Nueva variedad de ciclo corto.

Tabla 3. Características agronómicas de algunas líneas de poroto negro de los Ensayos Comparativos Regionales del Proyecto Legumbres Secas, de la Estación Experimental Agroindustrial Obispo Colombes de Tucumán.

Genotipo/ línea	Días a Fl. ⁽¹⁾	Ciclo ⁽²⁾	Hábito ⁽³⁾	P 100 ⁽⁴⁾
TUC 510 ⁽⁵⁾	43	90	II a	23
NAG 12	45	110	II b	25
Ju 93-1	44	88	II b	21
D 652	43	86	II a	22
D 642	43	86	II a	23
TUC 300 ⁽⁶⁾	36	75	II a	22

⁽¹⁾ Números de días desde emergencia a floración.

⁽²⁾ Números de días desde siembra a cosecha.

⁽³⁾ Hábitos de crecimiento, donde IIb: indeterminado con guías largas y IIa: indeterminado con guías cortas.

⁽⁴⁾ Peso de 100 semillas en gramos.

⁽⁵⁾ Testigo local.

⁽⁶⁾ Nueva variedad de ciclo corto.

2. TUC 300, material muy precoz, representa una alternativa de siembra en áreas con riesgo frecuente de sequía y permite además establecer fechas de siembras más tardías, pudiendo evitar los efectos de las heladas tempranas. Su adecuada arquitectura y baja dehiscencia favorecen la trilla directa.

3. El genotipo TUC 300 demostró buena adaptación y comportamiento a las principales virosis transmitidas por mosca blanca (BGMV y BDMV) presentes en el NOA.

Su ciclo corto y su aceptable comportamiento productivo y de tolerancia a las principales enfermedades virósicas avalaron su inscripción ante el

Instituto Nacional de Semillas (INASE) como una nueva variedad de poroto negro obtenida por el Proyecto Legumbres Secas de la EEAOC.

Agradecimientos

Los autores agradecen a los Ings. Agrs. Alberto Ricardo Ortega y Ramón Puchulu por su invaluable colaboración para la realización de los ensayos en campo.

Bibliografía citada

Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT). 1982. Morfología de la planta de frijol común (*Phaseolus vulgaris* L.); guía de estudio

Tabla 4. Características diferenciales del nuevo genotipo promisorio de poroto negro TUC 300 y del testigo local TUC 510.

Características	TUC 510	TUC 300
Hábito de crecimiento	Indeterminado IIa	Indeterminado IIa
Forma del follaje	Compacta	Compacta
Ciclo (días)	90	75
Germinación	Vigorosa	Vigorosa
Días a floración	43	36
Color de flor	Lila	Lila
Tamaño de guías	Cortas	Cortas
Color de vainas a cosecha	Crema	Crema
Tamaño de vaina	7,0 cm	6,0 cm
Color de grano	Opaco	Opaco
Extremo seminal	Oval	Oblongo
Tolerancia al desgrane	Buena	Buena
Cosecha mecánica	Adaptado	Adaptado
Peso de 100 semillas (gramos)	22	23
Genealogía	BAT15554x (DOR364x(G417xG1768))	DOR 385 x Ju 90-4
Calidad comercial	Buena	Buena
Tipificación	Negro chico opaco	Negro chico opaco

para ser usada como complemento de la Unidad Audiotutorial sobre el mismo tema. 2. ed. CIAT, Cali, Colombia.

Vizgarra, O. N.; C. M. Espeche y L. D. Ploper. 2010. Evaluación de líneas precoces de poroto negro

en tres localidades del Noroeste Argentino. Avance Agroind. 31 (3): 35-37.

Vizgarra, O. N. y J. R. Toll Vera. 1992. La precocidad en poroto: estrategias de producción. Avance Agroind. 13 (50): 21-23.



ACSOJA camino a sudáfrica 2013 | WSRCIX2013

World Soybean Research Conference 2013

del 17 al 22 de Febrero en Durban – Sudáfrica





Informes en www.eeaoc.org.ar