

Comunicación corta

INFORME DE UNA MUTACIÓN EN LA COLECCIÓN CUBANA DE GARBANZO (*Cicer arietinum* L.)

T. Shagarodsky[✉]

ABSTRACT. A new mutation in chickpea (*Cicer arietinum* L.) from cultivar 'Nacional-5HA' is described, which had not been observed before in Cuba. The mutant is characterized for presenting a multipinnate leaf in contrast to the normal leaf of chickpea crop which is imparipinnate; it has a 72-day-cycle from sowing to harvest. Leaf characteristic in of this variety has a high discriminating value for variety characterization and contributes to extend chickpea variability in the country.

Key words: chickpea, *Cicer arietinum*, mutation

RESUMEN. Se describe una mutación en el cultivo del garbanzo (*Cicer arietinum* L.) a partir del cultivar Nacional-5HA, la cual no ha sido observada con anterioridad en la colección cubana del cultivo. El mutante se caracteriza por presentar una hoja multipinnada respecto a la hoja normal del garbanzo (imparipinnada) y muestra un ciclo a cosecha de 72 días. La característica foliar descrita en el mutante tiene un alto valor discriminante en la caracterización varietal y contribuye a ampliar la variabilidad de la especie en el país.

Palabras clave: garbanzo, *Cicer arietinum*, mutación

INTRODUCCIÓN

El garbanzo (*Cicer arietinum* L.) es una leguminosa que presenta una gran variabilidad morfológica, informándose amplias colecciones en el mundo, manteniéndose su germoplasma principalmente en dos centros internacionales: ICARDA en Siria e ICRISAT en la India (1). En Cuba, el garbanzo constituye una especie de un interés creciente y por ello se han desarrollado proyectos orientados a investigar y estudiar el comportamiento del cultivo en las condiciones del país; en ese sentido, se cuenta hoy en el Instituto de Investigaciones Fundamentales en Agricultura Tropical "Alejandro de Humboldt" con una colección de este grano de diferentes procedencias geográficas, la cual ha sido caracterizada atendiendo a los listados de descriptores internacionales (2).

Entre los descriptores que se emplean en la caracterización se encuentra la forma de la hoja, variando esta desde el tipo normal (uni-imparipinnadas) hasta la hoja simple (lámina foliar no diferenciada en foliolos), distribuyéndose las accesiones presentes en nuestra colección entre ambos estados del carácter (3). Hasta el momento actual, no se ha observado en Cuba variedades con hojas multipinnadas (lámina foliar diferenciada en más de un raquis), por lo que en este trabajo se presenta la caracterización de una mutación con la forma de la hoja multipinnada, para una variedad de garbanzo de nuestra colección.

T. Shagarodski, Investigador Auxiliar del Departamento de Genética y Mejoramiento, Instituto de Investigaciones Fundamentales en Agricultura Tropical "Alejandro de Humboldt" (INIFAT), calle 1 esquina a 2, Santiago de las Vegas, La Habana, Cuba

✉ shagarodski@inifat.co.cu

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó la siembra de semilla original del cultivar 'Nacional 5-HA', con el objetivo de la ampliación del grano para la producción de semilla básica. La siembra se realizó sobre un suelo Ferralítico Rojo el 27 de diciembre del 2002. El lote de la variedad 'Nacional-5HA' procedía de una semilla de calidad obtenida durante la campaña 1999-2000. El área para toda la variedad era de 90.16 m² y se contaba con una población de 858 plantas, sembradas a una distancia entre hileras de 0.70 y 0.20 m entre plantas. Las atenciones culturales se realizaron atendiendo a las Instrucciones técnicas para el cultivo, incluidas en el informe final del proyecto territorial "Extensión y fomento del cultivo del garbanzo bajo las condiciones de Sancti Spiritus" (4).

Para la caracterización se emplearon los listados de descriptores para el garbanzo del IPGRI (Instituto Internacional de Recursos Genéticos de Plantas) (2).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Dentro de la población de la variedad de garbanzo 'Nacional-5HA' durante la siembra del 2002-2003, se observó una modificación en la forma de la hoja de una planta que mostraba claras diferencias con la variedad de origen y que evidenciaban la presencia de una mutación en las características foliares. Los resultados obtenidos en la caracterización del mutante se presentan en la Tabla I. El mutante alcanzó la madurez el 20 de marzo del 2003; sin embargo, el cultivo en general alcanzó este estadio el 1 de abril del 2003. A los 42 días la planta mutante mostraba numerosos nudos con primordios florales de color amarillo, característica de la prefloración en el garbanzo;

esta fase se observó en la variedad Nacional 5HA a los 28 días como consecuencia de las altas temperaturas, lo que adelantó las fenofases relacionadas con la floración. La floración del mutante ocurrió a los 51 días de la siembra, alcanzando la madurez de las vainas a los 68 días y estando lista para cosecha a los 72 días. El cultivar Nacional 5HA se cosechó a los 85 días de la siembra. Durante la fase de formación de vainas y el llenado del grano, se produjo en ambas variedades un fuerte ataque del cogollero del tabaco (*Heliothis virescens* F.), plaga principal del cultivo en el país (5).

Tabla I. Muestra comparativa del mutante multipinnado y el cultivar de origen Nacional-5HA

Características	Mutante multipinnado	Nacional 5HA
Altura de planta (cm)	44	54
Número de ramas	11	19
Número de vainas/planta	11	52
Longitud de la hoja (cm)	6	7.6
Largo del foliolo (cm)	1.1	1.7
Anchura del foliolo (cm)	0.6	1.0
Número de foliolos por hoja	32	15
Número de hojas/planta	117	280
Tipo de hoja	Multipinnada	Normal
Prefloración (días)*	42	28
Floración (días)*	51	31
Fructificación (días)*	55	42
Inicio de la madurez (días)*	68	80
Días a cosecha*	72	85

*Desde la siembra

Las diferencias foliares se observan en la Figura 1 y ponen de manifiesto lo señalado respecto a la presencia de un mutante foliar, teniendo en cuenta que la frecuencia observada fue inferior al 1% y nunca había sido observado este carácter en el transcurso de 14 años de trabajo con la colección de garbanzo. La colección cuenta hoy con aproximadamente 80 accesiones de Cuba y alrededor de 10 países más, donde están representados tanto los tipos Desi, utilizados en el consumo animal, como los tipos Kabuli y Gulabi, empleados en la alimentación humana (4). En el caso del mutante, las características del foliolo son multipinnadas, llegando a tener 32 foliolos por hoja, los cuales se distribuyen en la lámina foliar en más de una ramificación del raquis y que parten de un mismo nudo foliar; en el caso de la variedad Nacional 5HA, llega a alcanzar 15 foliolos por hoja distribuidos en un raquis característico de la hoja normal en el cultivo del garbanzo.

Respecto a este resultado, es interesante que de la misma variedad Nacional 5HA se derivó una línea de hoja normal, la cual tenía tendencia a modificar el tamaño de sus foliolos (3). Los foliolos basales de la variedad Nacional 5HA presentan una anchura mayor que los de la línea de origen; de ahí el significado de HA (hoja ancha), en el nombre. Durante el 2003, una nueva modificación en la forma de la hoja se presenta en este cultivar, lo que sugiere la prospección de esta variedad a realizar cambios en la forma de las hojas. El mutante descrito en este trabajo se ajusta a las descripciones realizadas (6), que describieron la herencia del tipo de hoja multipinnada como monogénica recesiva, basado en el estudio del cruza-

miento entre variedades de tipo de hoja normal (ml^+sl^+/ml^+sl^+) y hojas multipinnadas (ml^+sl^+/sl), segregando la F_1 plantas que tienen hoja normal y la F_2 un patrón de segregación de 12 (normal): 4 (multipinnada), que pone de manifiesto el control del carácter por genes nucleares. Es por ello, que el resultado obtenido tiene un alto valor discriminante en la caracterización varietal y contribuye a ampliar la variabilidad de la especie en el país. Por otra parte, el mutante presenta un ciclo a cosecha muy corto, lo que lo hace atractivo como progenitor en futuros programas de mejoramiento.



Figura 1. Fragmentos de ramas que muestran en el extremo derecho, señalizada con un círculo, la hoja multipinnada observada en el mutante descrito respecto a la hoja tipo normal indicada con la flecha

REFERENCIAS

- Muehlbauer, F. J. y Tullu, A. *Cicer arietinum* L. NewCrop FactSheet. Purdoc : Purdoc University, 1997. 10 p.
- IPGRI, ICRISAT e ICARDA. Descriptors for chickpea (*Cicer arietinum* L.). International Board for Plant Genetic Resources, International Research Institute for the Semi-arid Tropics, Patancheru, India and International Center for Agricultural Research in The Dry Areas, Aleppo, Syria, 1993.
- Shagarodsky, T.; García, J. L.; Chiang, M. L.; Morffi, O. L.; Dibut, B.; Rodríguez, A. B. y Pico, S. Resultados de las investigaciones para el desarrollo presente y futuro del garbanzo en Cuba. En: VIII Fórum de Ciencia y Técnica, INIFAT- MINAG, 1993, 82 p.
- Shagarodsky, T. Extensión y fomento del cultivo del garbanzo bajo las condiciones de Sancti Spiritus. Informe Final de Proyecto de Investigación, Cod. 070210. Programa Territorial, Sancti Spiritus. INIFAT, 2002.
- Chiang, M. L.; Cruz, B. y Shagarodsky, T. Entomofauna del garbanzo en Cuba. COCUYO *Revista del Museo de Ciencias Naturales*, 1999, vol. 8, p. 21-22.
- Pundir, P. P. S.; Menguesha, M. H. y Reddy, K. N. Leaf type and their genetics in chickpea (*Cicer arietinum* L.). *Euphytica*, 1990, vol. 45, no. 3, p. 197-200.

Recibido: 21 de noviembre de 2003

Aceptado: 9 de junio de 2004