

ANÁLISIS Y COMENTARIOS

NOMENCLATURA DE VARIEDADES DE FRIJOL COMÚN LIBERADAS EN CENTRO AMÉRICA Y EL CARIBE¹

Juan Carlos Rosas², James S. Beaver², Steve Beebe², Abelardo Viana²

RESUMEN

Nomenclatura de variedades de frijol común liberadas en Centro América y El Caribe. En los últimos años varias líneas mejoradas de frijol común han sido liberadas como variedades en diferentes países de Centro América y El Caribe. Los programas nacionales e instituciones involucradas en los procesos de liberación han asignado estas variedades con diferentes nombres, dando como resultado que algunas de ellas sean conocidas con un nombre diferente en cada país donde se le ha liberado. A corto plazo, esta situación podría causar confusiones en la identificación de estas variedades mejoradas actualmente utilizadas por los agricultores. El propósito de este documento es servir de referencia para guiar a investigadores, productores, distribuidores de semilla, funcionarios de gobierno y comercializadores, en sus decisiones con respecto al uso de estas variedades mejoradas para producción comercial de grano o semilla, su procesamiento industrial y mercadeo en la región.

Palabras claves: *Phaseolus vulgaris*, nombres varietales, características de la planta, comportamiento agronómico.

ABSTRACT

Nomenclature of common bean varieties released in Central America and the Caribbean. Several improved common bean varieties have been released in different countries of Central America and the Caribbean in recent years. National bean programs and other organizations involved in variety release processes have designated the same varieties with different names. In the short term, this situation can cause confusion in the identification of the improved bean varieties currently utilized by farmers. The purpose of this document is to serve as a reference for researchers, farmers, seed distribution agents, government officials and traders, in making decisions regarding the use of these improved varieties for commercial production of grain or seed, industrial processing and marketing in the region.

Key words: *Phaseolus vulgaris*, cultivar names, plant characteristics, agronomic performance.



INTRODUCCIÓN

Durante los últimos veinte años se ha desarrollado una intensa actividad de mejoramiento genético del frijol común (*Phaseolus vulgaris* L.) en Centro América, México y El Caribe, gracias a las investigaciones conducidas desde 1980 por el Programa Cooperativo Regional de Frijol (PROFRIJOL) bajo el liderazgo científico del Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT) (Voysest 2000). En los años 1990, científicos de los pro-

gramas de frijol de la Universidad de Puerto Rico y la Escuela Agrícola Panamericana, Zamorano, Honduras, con el apoyo del Programa Bean/Cowpea CRSP, se incorporaron a la Red de PROFRIJOL involucrándose activamente en el desarrollo de variedades de frijol para esta región.

Como resultado de estos esfuerzos colaborativos, un número significativo de variedades mejoradas han sido liberadas y están siendo utilizadas por los agricultores

¹ Recibido para publicación el 17 de junio del 2004. Trabajo presentado en la L Reunión Anual del PCCMCA, San Salvador, El Salvador. 2004.

² Escuela Agrícola Panamericana/Zamorano, Honduras; la Universidad de Puerto Rico, Mayagüez, PR; y el Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT), Cali, Colombia, respectivamente; y Ex Coordinador del Programa Cooperativo Regional de Frijol para Centro América, México y El Caribe (PROFRIJOL).

con los beneficios derivados de su adopción. En la mayoría de los casos, las variedades mejoradas fueron adoptadas por los agricultores como la solución más efectiva a problemas muy serios en la región, por ejemplo la presencia del mosaico dorado amarillo del frijol (VMDAF). Adicionalmente, estas variedades mejoradas han sido adoptadas por su mayor productividad, mejor adaptación a diferentes ambientes y resistencia y/o tolerancia a factores limitantes diversos, y una mejor respuesta al uso de insumos y prácticas de manejo del cultivo.

Debido a la falta de un acuerdo entre las instituciones de investigación de la región, los programas nacionales e instituciones involucradas en los procesos de liberación usualmente designan a estas nuevas variedades con diferentes nombres, dando como resultado que algunas de ellas sean conocidas con un nombre diferente en cada país donde se les ha liberado. A corto plazo, esta situación podría causar confusiones en la identificación de estas variedades mejoradas, algunas de las cuales son actualmente utilizadas por un número significativo de agricultores y están siendo comercializadas dentro y fuera del país donde se les cultiva. Debido a que las personas u organizaciones que no estuvieron involucradas en las investigaciones que dieron como resultado las liberaciones de estas variedades, tal vez no estén familiarizadas con los nombres actualmente utilizados para designarlas en sus respectivos países, así como con las características generales de cada una de ellas.

Es indudable que la adopción y utilización de muchas de estas variedades mejoradas de frijol común han contribuido significativamente con la seguridad alimentaria y en la mejora de las economías de las familias campesinas de la región (Mather *et al.* 2003; Johnson and Klass 1999). Sin embargo, en algunas áreas no se han obtenido los avances esperados lo que ha limitado la solución a problemas que ocurren con frecuencia a nivel de finca, como la mustia hilachosa y la sequía. Asimismo, nuevos retos de índole agronómico, ecológico y socioeconómico requieren especial atención y soluciones a corto y mediano plazo, para que nuestros productores de frijol, en su mayoría de pequeña escala, lo puedan seguir cultivando, consumiendo, y generando un ingreso justo dentro de un marco sostenible y digno.

El objetivo de este documento es disseminar información sobre las variedades mejoradas de frijol liberadas en los últimos años en la región de Centro América y El Caribe, con el fin de orientar las decisiones de los participantes de la cadena de valor de este rubro en la región.

METODOLOGÍA

El énfasis del presente documento va dirigido a la identificación y descripción de las variedades de grano rojo y negro pequeño (raza Mesoamericana) liberadas en dos o más países con diferentes nombres varietales. Se presenta una pequeña descripción de la genealogía, los nombres con que se conoce a estas variedades en los países donde se han liberado, y una breve descripción de algunas de sus características y cualidades.

Descripción de las variedades mejoradas

La línea mejorada DOR 364, derivada de la cruz triple BAT 1215//RAB 166/DOR 125, fue liberada en 1990 como la variedad "Dorado" en Honduras y "CENTA Cuscatleco" en El Salvador. Otras liberaciones de esta línea incluyen a la variedad "DORICTA" en Guatemala en 1992, "DOR 364" en Nicaragua en 1993 y Costa Rica 1999, y "Delicias 364" en Cuba en 1999. La variedad Dorado posee resistencia cuantitativa (QTL mayor) al virus del mosaico dorado amarillo del frijol (VMDAF), que se expresa como una reducción en los síntomas de mosaico amarillo (Beebe 1994, Miklas *et al.* 1996). Dorado tiene el gen dominante I que le confiere resistencia al virus del mosaico común del frijol (VMCF). Las plantas de la variedad Dorado son de hábito de crecimiento arbustivo- indeterminado tipo II, madurez intermedia de 72-74 días después de la siembra (DDS), y de un buen rendimiento y estabilidad en ambientes diversos. La semilla de Dorado es de color rojo oscuro brillante, de forma arriñonada y un peso individual de 0,21 g.

La línea mejorada de frijol de grano rojo pequeño DOR 482, derivada de la cruz triple DOR 367//DOR 364//IN 101, fue liberada en Honduras como la variedad "Don Silvio" en 1992 y en El Salvador como la variedad "Rojo Salvadoreño" en 1997. Don Silvio es más resistente al VMDAF que la variedad Dorado debido a la adición del gen recesivo *bgm-1* que le confiere resistencia a la clorosis, transferido a la línea parental DOR 367 de la línea fuente A429 (originalmente heredado de la variedad "Garrapato"). También posee el gen dominante *Bgp-1* que le confiere la resistencia a la deformación de las vainas en presencia del VMDAF (Molina y Beaver 1998), y el gen dominante I para la resistencia al VMCF. Las plantas de la variedad Don Silvio son de hábito arbustivo- indeterminado tipo II y de madurez intermedia de 70-72 DDS. La semilla de Don Silvio es de color rojo oscuro brillante, forma arriñonada y un peso individual de 0,24 g.

La línea experimental de grano rojo pequeño MD 30-75, derivada de la cruce triple DOR 483//DOR 391/Pompadour J, fue liberada en Honduras en 1996 como la variedad “Tío Canela 75” (Rosas *et al.* 1997). En el año 2000, esta línea fue liberada en El Salvador como la variedad “CENTA 2000”, en Panamá como “Rojo Chiricano” y en Nicaragua como “INTA Canela”. Tío Canela 75 es una variedad resistente al VM-DAF que posee el QTL mayor y genes *bgm-1* and *Bgp-1* de resistencia a esta enfermedad. Tío Canela 75 también posee el gen dominante I para la resistencia al VMCF. Tío Canela 75 está bien adaptado a diversos ambientes, las plantas son de hábito arbustivo- indeterminado tipo II y una madurez intermedia de 70-72 DDS. Tío Canela 75 tiene una semilla de color rojo brillante, de forma ovoide y un peso individual de 0,22 g.

Durante el 2002-03, la línea mejorada grano rojo pequeño EAP 9510-77, derivada de la cruce simple Tío Canela 75/DICTA 105, fue liberada como la variedad “Amadeus 77” en Honduras (Rosas y Escoto 2003a, Rosas *et al.* 2004), “INTA Rojo” en Nicaragua, “CENTA San Andrés” en El Salvador, “Cabécar” en Costa Rica (Hernández y Araya 2003), e “IDIAP R3” en Panamá. Amadeus 77 es una variedad resistente al VM-DAF que posee el QTL y los genes *bgm-1* and *Bgp-1* de resistencia al VMDF. También posee el gen dominante I de resistencia al VMCF. Amadeus 77 fue desarrollado como una línea tolerante al calor para las siembras en zonas costeras de América Central. Las plantas de la variedad Amadeus 77 son de hábito arbustivo- indeterminado tipo II y de madurez temprana de 68-70 DDS. Amadeus 77 tiene una semilla de color rojo claro brillante, de forma ovoide alargada y un peso individual de 0,25 g.

La línea mejorada grano rojo pequeño EAP 9510-1 (una línea hermana de EAP 9510-77), fue liberada como la variedad “Carrizalito” en Honduras en el 2003 (Rosas y Escoto, 2003b) y como la variedad “Telire” en Costa Rica en el 2004 (Hernández y Araya 2004). Carrizalito es una variedad resistente al VMDF, posee un QTL y los genes *bgm-1* y *Bgp-1* de resistencia. Carrizalito también posee el gen dominante I de resistencia al VMCF. Carrizalito ha sido identificado como una variedad de alto rendimiento. Las plantas de esta variedad son de un hábito arbustivo- indeterminado erecto tipo III y de madurez temprana de 68-70 DDS. Carrizalito tiene una semilla de color rojo brillante, de forma ovoide y un peso individual de 0,22 g.

La línea mejorada de color negro DOR 390, derivada de la cruce doble DOR 364/G18521//DOR 365/LM 30630, fue liberada como la variedad “Negro Tacaná” en México en 1994, “ICTA Costeña” en Guatemala en 1995, “Tomeguín 93” en Cuba en 1996, e

“INTA Nueva Guinea” en Nicaragua en 2002. DOR 390 es una variedad resistente al VMDF que posee el QTL de DOR 364; asimismo, posee el gen dominante I de resistencia al VMCF. Las plantas de DOR 390 son de hábito arbustivo-indeterminado tipo II y de madurez intermedia de 74 DDS. Las semillas de DOR 390 son de color negro opaco, forma ovoide y un peso individual de 0,21 g.

La línea de grano negro DOR 500, derivada de la cruce doble DOR 364/G18521//DOR 365/IN 100, fue liberada como la variedad “Negro Tropical” en México e “INTA Cárdenas” en Nicaragua en el 2002. DOR 500 es una variedad resistente al VMDF similar a DOR 390; posee adicionalmente el gen dominante I de resistencia al VMCF. Las plantas de DOR 500 son de hábito arbustivo - indeterminado tipo II y madurez intermedia de 70 -72 DDS. DOR 500 posee una semilla de color negro opaco, de forma ovoide y un peso individual de 0,22 g.

CONCLUSIONES

Un número significativo de variedades mejoradas de frijol de grano rojo pequeño, y algunas de grano negro, han sido desarrollados por los programas nacionales e internacionales en la región de Centro América y El Caribe. Los agricultores de estas regiones se han beneficiado con el uso de estas variedades al solucionar problemas agronómicos serios, el incremento y la estabilidad de la producción, la seguridad alimentaria y la generación de ingresos.

La generación y desarrollo de estas variedades mejoradas ha sido un esfuerzo regional de varios actores incluyendo a científicos, técnicos y agricultores. La participación de los programas de frijol del CIAT, la Universidad de Puerto Rico y Zamorano, en estrecha colaboración con los programas nacionales, ha sido la clave en este proceso. El apoyo económico proporcionados por la Agencia Suiza para el Desarrollo (COSUDE), a través del programa PROFRIJOL, y de USAID a través del Programa Bean/Cowpea CRSP han sido esenciales.

Debido a la superioridad agronómica de algunas variedades, estas han sido liberadas en varios países con diferentes nombres. De continuarse esta tendencia, se podrían generar confusiones en la identificación e identidad de algunos materiales, lo cual podría causar algunos problemas a los usuarios de la cadena agroalimentaria del frijol en la región. Afortunadamente, no se han presentado todavía conflictos sobre los derechos de propiedad; esto se ha evitado, principalmente, porque estas variedades son consideradas bienes públicos por sus creadores. Con las tendencias actuales de

globalización y las regulaciones relacionadas con la propiedad intelectual, se pueden presentar a corto plazo dificultades para la comercialización de grano o semilla certificada de estas variedades si no son bien identificadas a nivel regional.

RECOMENDACIONES

Se sugiere que se coordinen iniciativas entre los programas interesados para realizar liberaciones regionales de las variedades de frijol, en vez de liberarlas y nombrarlas individualmente en cada país. Esta sugerencia se aplica para el caso de que una línea mejorada se presente como candidata a ser liberada en más de un país. Estas iniciativas deben ser analizadas como parte del sistema de viveros y ensayos que se distribuyen anualmente a los programas nacionales. Se podría sugerir mantener un nombre similar para la región, y la posibilidad de liberarla y difundirla con este nombre anteponiendo las siglas que identifican a la institución de cada país, p.e. CENTA- xxxx, DICTA- xxxx, INTA- xxxx o PITTA- xxxx (dónde xxxx es el nombre regional de la nueva variedad).

Se considera necesario que este documento deba ser difundido y actualizado con periodicidad, para así poder incluir las nuevas variedades liberadas, o para corregir la información previa.

Cuando se de reconocimientos, en todo tipo de publicaciones o presentaciones, se debe mencionar los aportes de los que contribuyeron en la generación, desarrollo, validación y liberación de la variedad de frijol correspondiente. Por otro lado, se sugiere que la información contenida en este documento u otra similar sea difundida por quienes están involucrados en el proceso, para que se conozcan los detalles de estas variedades en el ámbito regional.

LITERATURA CITADA

- BEEBE, S. 1994. Breeding for resistance to bean golden mosaic virus: history and perspectives. *In:* Morales, F.J. (ed.). Bean golden mosaic. Research advances. CIAT, Cali, Colombia. p.148-150.
- HERNÁNDEZ J. C.; ARAYA, R.. 2003. Cabécar: Variedad de frijol de grano rojo. Informe técnico de la variedad Cabécar para su inscripción en el Registro de Variedades Comerciales de la Oficina Nacional de Semillas. San José, Costa Rica. 28 p.
- HERNÁNDEZ J. C.; ARAYA, R. 2004. Telire: Variedad de frijol de grano rojo. Informe técnico de la variedad Telire para su inscripción en el Registro de Variedades Comerciales de la Oficina Nacional de Semillas. San José, Costa Rica. 25 p.
- JOHNSON N.; KLASS, J. 1999. The impact of crop improvement research on rural poverty: Spatial analysis of BGYMV resistant varieties in Honduras. *In:* Workshop on Assessing the Impact of Agricultural Research on Poverty Alleviation. San José, Costa Rica. p. 14-16.
- MATHER D.; BERNSTEN, R.; ROSAS, J.C.; VIANA, A.; ESCOTO, D. 2003. The economic impact of disease-resistant beans in Honduras. *Agricult. Economics* 29 (4): 343-352.
- MIKLAS P. N.; JOHNSON, E.; STONE, V.; BEAVER, J.S.; MONTOYA, C.; ZAPATA, M. 1996. Selective mapping of QTL conditioning disease resistance in common bean. *Crop Sci.* 36:1344-1351.
- MOLINA, A.; BEAVER, J. S. 1998. Inheritance of normal pod development in bean golden mosaic resistant common beans. *Ann. Rep. of the Bean Improv. Coop.* 41: 5-6.
- ROSAS J. C.; VARELA, O. I.; BEAVER, J. S. 1997. Registration of Tio Canela 75 small red bean. *Crop Sci.* 37:1391.
- ROSAS, J. C.; BEAVER, J. S.; ESCOTO, D.; PÉREZ, C. A.; LLANO, A.; HERNÁNDEZ, J. C.; ARAYA, R.. 2004. Registration of "Amadeus 77" small red common bean. *Crop Sci.* 44 (aceptado para su publicación).
- ROSAS J. C.; ESCOTO, D. 2003a. Amadeus 77. Boletín Técnico. Escuela Agrícola Panamericana/Zamorano y Dirección de Ciencia y Tecnología Agropecuaria, Secretaría de Agricultura y Ganadería de Honduras. Litografía Comayagüela, Tegucigalpa, Honduras. 12 p.
- ROSAS J. C.; ESCOTO, D. 2003b. Carrizalito. Boletín Técnico. Escuela Agrícola Panamericana/Zamorano y Dirección de Ciencia y Tecnología Agropecuaria, Secretaría de Agricultura y Ganadería de Honduras. Litografía Comayagüela, Tegucigalpa, Honduras. 12 p.
- VOYSEST O. 2000. Mejoramiento genético del frijol (*Phaseolus vulgaris* L.): Legado de variedades de América Latina 1930-1999. CIAT, Cali, Colombia. 195 p.