

¹ Centro Internacional de Agricultura Tropical, Cali, Colombia

La patente y sus reclamos

En Abril de 1999, la Oficina de Patentes y Marcas Comerciales de los EE.-UU. (USPTO) otorgó la patente no. 5,894,079 al Sr Larry M. Proctor, dueño de la compañía Pod-Ners L.L.C., como inventor de una nueva variedad de frijol común (*Phaseolus vulgaris* L.). La aplicación había sido presentada el 15 de noviembre de 1996. Este frijol, llamado 'Enola', tiene el grano de color amarillo (azufrado) con un hilo de color amarillo (depositado en la colección de referencia ATCC bajo el no. 209549). El color se mantiene relativamente estable con el pasar del tiempo. El invento también incluye un método de producir una variedad por cruzamiento de un material parental con otro material parental cuyo resultado es la variedad del invento.

En 1994, semillas de frijol común de color amarillo fueron descubiertas en un paquete de semillas de frijol comprado en México y traído a los Estados Unidos. En el mismo año, las semillas de frijol amarillo fueron seleccionadas del paquete de semillas revueltas, sembradas y dejadas a auto-polinizarse. Las semillas cosechadas de esta siembra fueron sembradas en 1995 y dejadas para autofecundarse nuevamente. Se repitió el proceso en 1996. Los tres ciclos de cultivos (1994, 1995, y 1996) fueron sembrados en el condado de Montrose, y la aplicación a patente fue presentada después de la cosecha de 1996).

La colección de frijoles *Phaseolus* mantenida por y en el CIAT

En 1996, el Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT) ha designado 28,393 materiales de frijol común (Fig. 1) a la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). Un total de 5,680 materiales provienen de México, de los cuales 260 tienen semillas de color amarillo y tienen nombres comunes tales como 'Canario', 'Amarillo', 'Azufrado', y 'Garbancillo', los cuales reflejan el color. Seis de los materiales con semilla de color amarillo azufrado y círculo hilar amarillo, designados a la FAO, corresponden a la variedad 'Enola' tal como descrita en la patente (Hidalgo et al. 1992).



Figura 1. Semillas del frijol 'Enola' y del material designado G22227.

Las preocupaciones del CIAT y las razones para la solicitud de re-examen de la patente

La patente no. 5,894,079 restringe el uso de material designado con semillas amarillas para los propósitos de agronomía y mejoramiento en los Estados Unidos de América, cuando los Acuerdos FAO-CGIAR prohíben de manera expresa el reclamo de derechos de propiedad intelectual sobre el material designado, inclusive para los materiales que fueron distribuidos antes de la designación (Segunda Declaración Conjunta de 1998). Es más, la patente no satisface dos requisitos básicos: novedad y carácter no obvio. A saber:

- El color amarillo de las semillas de la variedad de frijol 'Enola' no es un invento. Este color ha existido en las Américas desde los tiempos pre-Colombinos, como se ve en los trabajos de Irish (1901), Bukasov (1930), Hernández (1973), Kaplan (1980), Lépez & Sandoval (1983), Voysest (1983), Gepts (1988), Hernández et al. (1991), Voysest & Dessert (1991), y Kaplan & Lynch (1999). Estos trabajos no son mencionados en la patente. Es más, los granos de frijol de color amarillo 'azufrado' han sido ilustrados en catálogos de semillas tales como lo de "Vegetables of New York" (Hedrick 1931) o lo de "National Gardening" (Dorschne 1992). ¡Este último muestra que los frijoles amarillos azufrados eran disponibles a los horticultores americanos cuatro años antes de la aplicación de la patente!

Agradecimientos: estas actividades han sido posibles gracias al presupuesto central del CIAT. La ayuda de Camilo Oliveros del CIAT en la preparación de esta cartelera ha sido muy apreciada.

* Póster presentado en el Aniversario 30 de la URG, CIAT, Palmira, Colombia, 18 de junio de 2008.

- La patente no describe completamente el proceso de mejoramiento que condujo a la variedad 'Enola'. Sin embargo, los detalles disponibles en la descripción incompleta indican que el proceso de mejora tampoco es una novedad. Se trata de la siembra de la descendencia de una sola semilla ('single seed descent'), y nuevamente existe una amplia documentación previa. Se puede leer el detalle en los trabajos de Fermond (1855), Buishand (1956), Fouilloux (1978), Fouilloux & Bannerot (1988), Singh (1991), y Beaver & Kelly (1994). Estos trabajos no están mencionados en la patente.

Bassett y sus co-autores (2002*) en el *Journal of the American Society of Horticultural Science* han suministrado una evidencia reciente que no hay novedad ni sobre el color amarillo ni sobre el proceso de fitomejoramiento. Pallotini y sus co-autores (2004) usando la técnica de huella dactilar por AFLPs han demostrado en *Crop Science* la casi identidad entre la variedad 'Enola' y la variedad pre-existente 'Azufrado Peruano 87' (la cual es una variedad mejorada por el sector público mexicano y liberada en México en 1988).

El 7 de marzo de 2000 el Director General del CIAT escribió una carta al Sr Proctor indicando que la variedad de frijol 'Enola' era muy cercana a varias variedades de frijol con semillas de color amarillo azufrado depositadas en la colección en fideicomiso conservada por el Centro, y que el CIAT iba a continuar a distribuir libremente estas variedades dentro del marco del Acuerdo FAO-CGIAR. El CIAT no obtuvo ninguna respuesta a esta carta.

Evolución del re-examen de la patente

El CIAT solicitó un re-examen de la patente el 20 de diciembre de 2000 a través de la oficina de Dods Associates, Washington, DC. El 8 de febrero de 2001, la Oficina de Patentes y Marcas Comerciales de los EE.-UU. indicó que re-examinaría la patente y sus reclamos 1 a 15. El 11 de julio de 2001, el dueño de la patente solicitó que los reclamos 1 a 15 fueran cancelados y añadió los reclamos 16 a 58. El CIAT hizo las investigaciones pertinentes sobre estos nuevos reclamos. Se encontró que estos reclamos continuaban ignorando toda la documentación anterior mencionada arriba, y de no llenar los requisitos básicos para poder ser dueño de una patente según la ley de los Estados Unidos de América.

En noviembre de 2001 Constanza Quintero de la Unidad de Investigación en Biotecnología del CIAT usó microsatélites para estudiar 21 variedades de frijol con granos con tegumentos y anillo hilar amarillos. Se encontró que la variedad 'Enola' era genéticamente muy cercana a los materiales designados por el CIAT G22227 y G14024. G22227 es una línea de mejoramiento del INIA de Sinaloa y Sonora, noroccidente de México, y G14024, también conocida como 'Peruano', una línea obtenida por el CIAT desde México, pero original del Perú (a consultar: Valladolid & Voysest 2006). César Ocampo de la Unidad de Recursos Genéticos del CIAT mostró en 2001 que la variedad 'Enola' tiene una faseolina de tipo 'T', un marcador bioquímico muy común entre las formas silvestres de frijol y variedades tradicionales de los Andes centrales del Perú, también encontrada en 'Peruano' y en el material G22227.

En marzo de 2007 el Examinador de Patente informa a varios de la patente que todos los reclamos antiguos y nuevos han sido rechazados (como fue hecho en abril y diciembre de 2005). Desde la perspectiva del re-examen, el caso ha sido un continuum, e.g. introduciendo nuevos reclamos y examen de los mismos, lo que permitió al Examinador de Patente estudiar publicaciones y reciente evidencia experimental. Una vez que agotó todas las apelaciones posibles dentro de la USPTO (apelaciones de tres y seis meses), el dueño de la patente apeló al nivel siguiente, el Board of Patent Appeals and Interferences (BPAI). El 29 de abril de 2008, el BPAI confirmó la nulidad de todos los reclamos.

Literature cited

- Bassett, M.J., R. Lee, C. Ots & P.E. McClean. 2002a. Classical and molecular genetic studies of the strong greenish yellow seedcoat color in 'Wagenaar' and 'Enola' common beans. *J. Amer. Soc. Hort. Sci.* 127: 50-55.
- Bassett, M.J., R. Lee, C. Ots & P.E. McClean. 2002b. Genotypes for seed coat color of 'Enola', Mayocoba market class, and Proctor's 'Wagenaar', with commentary on the 'Enola' patent. *Ann. Rept. Bean Improvement Coop.* (USA): 43: 24-25.
- Beaver, J.S. & J.D. Kelly. 1994. Comparison of two selection methods for the improvement of dry bean populations derived from crosses between gene pools. *Crop Sci.* 34: 34-37.
- Buishand, T.J. 1956. The crossing of beans (*Phaseolus* spp.). *Euphytica* 5: 41-50.
- Bukasov, S.M. 1930. The cultivated plants of Mexico, Guatemala and Colombia. *Bull. Appl. Bot. Genet. Pl. Breed. (Leningrad)* Supplm. 47: 1-553.
- Dorschne, C. 1992. Horticultural bean beans. *National Gardening*, vol. September-October 1992: pp. 34-37.
- Fermond, C. 1855. Recherches sur les modifications réciproques de quelques végétaux. *Bull. Soc. Bot. Fr.* 2: 748-754.
- Fouilloux, G. 1978. Méthodes permettant l'accélération des processus de sélection chez les plantes potagères. *Le Sélectionneur Français* 25: 9-19.
- Fouilloux, G. & H. Bannerot. 1988. Selection methods in the common bean (*Phaseolus vulgaris*). In: P. Gepts (ed.) Genetic resources of Phaseolus beans. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, Holland, pp. 503-542.
- Hedrick, U.P. 1931. The vegetables of New York. Vol. 1 part 2. New York Agricultural Experiment Station, J.B. Lyon Company Printers, Albany, New York, pp. 82-83.
- Hernández Xicohtécatl, E. 1973. Plant introduction and germplasm of *Phaseolus vulgaris* and other food legumes. In: D. Wall (ed.) Potatoes of field beans and other food legumes in Latin America. Centro Internacional de Agricultura Tropical, Cali, Colombia, pp. 253-266.
- Hernández Xicohtécatl, E. & M.A. Zárate Aguilar. 1981. Agricultura tradicional y conservación de recursos genéticos in silico. In: R. Ortega Pazcua, G. Palomino Hiesbach, F. Castillo González, V. A. González Hernández and M. Luvira Muñoz (eds.). Avances en el estudio de los recursos fitogenéticos de México. Sociedad Mexicana de Fitogenética, Chapingo, México, pp. 7-28.
- Hidalgo H., H. Rubiano & O. Tora (eds.). 1992. Catálogo de germoplasma de frijol común, *Phaseolus vulgaris* L. Centro Internacional de Agricultura Tropical. Documento de Trabajo no. 114. (SNH 0120-6225: 450 p).
- Irish, H.C. 1901. Garden beans cultivated as aculeants. *Report Massachusetts Botanical Garden* 12: 81-101.
- Kaplan, L. 1980. Variation in the cultivated beans. In: T. F. Lynch (ed.), *Cultivated Cereals, Early Man to the Andes*. Academic Press, New York, USA, pp. 145-148.
- Kaplan, L. & T.F. Lynch. 1989. *Phaseolus (Fabaceae)* in archaeobotany. AMSI radiocarbon dates and their significance for pre-Columbian agriculture. *Econ. Bot.* 63: 261-272.
- Kelly, J.D. 2000. Enola yellow bean patent. *Michigan Dry Bean Digest* 24: 2-3.
- López Islas, R. & F.J. Navarro Sandoval. 1983. Frijol en el Noroeste de México. Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas, Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, México, D.F. México, 69p.
- Pallotini, L., E. Garcia, J. Kiani, D. Barcaccia & P. Gepts. 2004. The genetic anatomy of a patented yellow bean. *Crop Sci.* 44: 968-977.
- Voysest, O. 1989. Field bean cultivar named enola. United States Patent and Trademark Office. Patent no. 5,894,079. Accessed through <http://patft.uspto.gov/netahtml/97search.html> on July 14, 2004.
- Singh, S.P. 1991. Bean genetics. In: A. van Schoonhoven and O. Voysest (eds.). Common beans: research for crop improvement. CAB International, Wallingford, United Kingdom, pp. 193-286.
- Singh, S.P. 1992. Common bean improvement in the tropics. *Plant Breeding Reviews* 10: 199-260.
- Valladolid Chongue, A. & O. Voysest. 2006. Market classes of food grain legumes. Catalog for use in marketing pules in national and international markets. Promotechra Tex., Chicago, Paris, 112p.
- Voysest, O. 1983. Variedades de frijol en América Latina y su origen. Centro Internacional de Agricultura Tropical, Cali, Colombia, 87p.
- Voysest, O. 2000a. Yellow beans in Latin America. *Michigan Dry Bean Digest* 24: 4-8.
- Voysest, O. 2000b. Mejoramiento genético del frijol (*Phaseolus vulgaris* L.) - Legado de variedades de América Latina 1930-1999. Centro Internacional de Agricultura Tropical, Cali, Colombia, 169p.
- Voysest, O. & M. Dessert. 1991. Bean cultivars: classes and commercial seed types. In: A. van Schoonhoven and O. Voysest (eds.). Common beans: research for crop improvement. Commonwealth Agricultural Bureaux International, Wallingford, United Kingdom, pp. 119-162.