

## *Agave sisalana* Perr. ex Engelm. y sus cultivares en España

Daniel GUILLOT ORTIZ\* & Piet Van DER MEER\*\*

\* Fundación Oroibérico. C/. Mayor 6. Noguera de Albarracín (Teruel). 44113.

\*\*Camino Nuevo de Picaña sn, 46014, Picaña (Valencia). España.

**RESUMEN:** Mostramos unas claves para la especie *Agave sisalana* Perr. y sus cultivares en España. Palabras clave: *Agave sisalana*, cultivar, España.

**ABSTRACT:** We show dicotomic keys for *Agave sisalana* Perr. and its cultivars cultivated in Spain. Keywords: *Agave sisalana*, cultivar, Spain.

La especie *Agave sisalana* Perr. ex Engelm. (figs. 1-3), comúnmente conocida como sisal, *sisalana*, ágave verde o sisal de Chiapas, es originaria de México (Yucatán), siendo probablemente un híbrido de naturaleza clonal, sexualmente estéril, lo cual se evidencia por su incapacidad de producir semillas y por su dotación cromosómica (Gentry, 1982), tratándose de un pentaploide (Sato, 1935; Doughty, 1936; Granick, 1944). Algún autor apunta la posibilidad de un cruce entre *A. angustifolia* Haw. y *A. kewensis* Jacobi, que conviven en Yucatán, ya que ambas presentan hojas sin espinas laterales (Gentry, 1982). Desde un punto de vista etimológico, *sisalana*, proviene de "sisal", nombre dado a las fibras extraídas de la planta.

Se trata de plantas de 1.5-2 m de altura, con hojas de 9-12 dm x 9-12 cm de anchura, de color verde-azulado, con banda submarginal de color verde, de 4-5 mm de anchura, espina apical cilíndrica de color negro, de 2 cm de longitud x 3-4 mm de anchura, las laterales ausentes o inaparentes, de color marrón claro, panícula de 5-6 m de altura, elíptica con 10-15 (25) ramas laterales umbeladas en la mitad superior del vástago bracteado, bulbífero después de la floración, flores de 55-65 mm de longitud, de color verdoso amarillo, con ovario corto fusiforme, de 20-25 x 8-9 mm, cercanamente sin cuello, tubo anchamente urceolado, de 15-18 mm de profundidad, estrechamente estriado, tépalos iguales, 17-18 x 5-6 mm, adpresos, conduplicados, involutos, linear-lanceolados, el ápice obtuso, cuculados, el interno aquillado externamente, filamentos de 50-60 mm de longitud, rojizos o manchados de oscuro, insertos sobre la mitad del tubo, anteras de 23-25 mm de longitud, amarillo. Las cápsulas y semillas en general ausentes.

Se multiplica por los bulbillos de la inflorescencia, o rosetas basales. Existen casos raros en que *A. sisalana* produce semillas, lo que puede ser debido a intercambios de polen con *A. an-*

*gustifolia* u otras especies relacionadas (Gentry, 1982).

En Francia se puede cultivar en la franja litoral de la Costa Azul, La Riviera y las costas bretonas. Berger indicó que vivía perfectamente en La Mórtole (Jacquemin, 2000-2001). Aparecen daños en las hojas a partir de los -4° C, helándose totalmente a partir de -6-7° C.

En cuanto a su historia, probablemente fue distribuido ampliamente por gente precolombina (Reveal & Hodgson, in Flora of North America, 2008), domesticada prehistóricamente para fibra y bebida (Valenzuela-Zapata & Nabhan, 2003). Fue introducida en Italia antes de 1551-1552 (Rossini, 2002).

Las fibras extraídas de *A. sisalana* suponen un 70% de la producción mundial de fibras duras, utilizadas para producir ropas, carteras etc., siendo sus usos variados (Lock, 1969; Wienk, 1969; Dewey, 1941). Se exportó en principio desde el puerto de Sisal. Los primeros ejemplares de *A. sisalana* fueron introducidos en cultivo en Florida por Perrine en 1835, naturalizándose en esta zona, de donde se exportaron al Caribe, Brasil, La India y África (Porcher, 1869; Jacquemin, 2000-2001). Encontramos numerosas referencias a este hecho en la literatura hortícola y agrícola del siglo XIX en Estados Unidos, por ejemplo, según un artículo anónimo (1860) publicado en la revista *Debow's Review* "Esta planta (*Agave sisalana*) y el *Agave mexicana* de los mexicanos .... ambas han sido introducidas en Florida, y ambas crecen con gran perfección en las tierras de pino más pobres del país". Porcher (1869) indica de esta especie "Se dice por W. C. Dennis, de Key West, que le encantan las tierras áridas, rocosas, que contienen una superabundancia de limo". L. Trabut, director de desarrollo agrícola en Argelia, cruzó esta especie con *A. vera-cruz* Mill. (*A. lurida* Aiton), y el híbrido resultante fue multiplicado en el Norte de África como *A. x potosina* (Jacquemin, 2000-2001).

A principios del siglo XX era cultivada en las Islas Hawai. Trelease, en su obra *Agave in the West Indies* (1913), ya cita *Agave sisalana* como escapada de las plantaciones de fibra en varias partes del archipiélago (Indias Occidentales), indicando también la var. *armata*. En las Islas Canarias se introdujo a principios del siglo XX, lo que es señalado por Florence Du Cane, en 1911 (Sálas & Cáceres, 2003). En la década de los años 50, el Servicio de Fibras Duras del Ministerio de Agricultura, realizó plantaciones fundamentalmente en Fuerteventura, Lanzarote y en Lobos, para su utilización textil (Salas & Cáceres, 2003). Trelease (1915) la cito como cultivada en Guatemala, ocasionalmente plantada por sus fibras, también es citada en Brasil (Azzini & al., 1998). En Tailandia crece bien en suelos pobres del sudeste del país y a lo largo de la costa sur central (Punnapayak & al., 1999). Es cultivada en Nepal (Shrestha & Sutton, 2000). En Fuerteventura se emplea ocasionalmente para alimentar al ganado (Kunkel, 1977). Cultivada en Libia (Jafri & El-Gadi, 1986), en el norte de África en el litoral en grandes plantaciones entre Mogador y Agadir (Maire, 1959), en Sicilia occidental en parques y jardines (Rossini & al., 2002), siendo un componente de los jardines históricos sicilianos (Bazan & al., 2005), y en Venezuela (Ojasti, 2001).

En la Península Ibérica Sánchez & al. (1998) la citan en Murcia cultivada. En Tailandia, Punnapayak & al. (1999) indican que en general la planta contiene un 62% de celulosa que se puede emplear para bioconversión en etanol y cierto hongo que habita en su área de crecimiento está adaptado para su degradación.

En España se cultivan los taxones infraespecíficos:

1, *Agave sisalana* var. *armata* Trel. (*A. sisalana* f. *armata* Trel.). (figs. 4-5)

La f. *armata* se distingue por poseer en el margen pequeños dientes (Breitung, 1968). Trelease (1920) indica que excepcionalmente presenta un tronco de alrededor de 1 m de altura. El área de cultivo de esta variedad en Europa es bastante limitada. Se encuentra citada raramente en las colecciones de agaváceas de mitad del siglo XIX (Jacquemin, 2000-2001). Fue indicada en la de J. T. Peacock en 1878 bajo el nombre de *A. armata* (Jacquemin, 2000-2001).

2. *Agave sisalana* 'Mediopicta' (figs. 6-7)

Se trata de una forma variegada elegante (Huntington Botanical Gardens, 2008), con una amplia banda central blanco-amarillenta.

## BIBLIOGRAFÍA

- ANÓNIMO (1860) Florida, as Compared with Texas. *Debow's Review* 28(5): 601-604.
- BAZAN, G., A. GERACI & F. M. RAIMONDO (2005) La componente florística dei Giardini storici siciliani. *Quad. Bot. Amb. Appl.* 16: 93-126.
- BREITUNG, A. J. (1968) *The Agaves. The Cactus and Succulent Journal*. Yearbook.
- DEWEY, L. H. (1941) *Fibras vegetales y su producción en América*. Publ. Union Panam. Washington.
- DOUGHTY, L. R. (1936) Chromosome behavior in relation to genetics of *Agave*. Seven species of fibre Agaves. *J. Genetics* 33: 197 - 205.
- FLORA OF NORTH AMERICA (2008) Editorial Committee, eds. 1993. Flora of North America North of Mexico. 7 vols. New York and Oxford. Accedido en internet en mayo de 2008 en <http://www.fna.org/FNA/>
- GENTRY, H. S. (1982) *Agaves of Continental North America*. Univ. Arizona Press. Tucson.
- GRANICK, E. (1944) A karyosystematic study of the genus *Agave*. *American Journal of Botany* 31: 283-289.
- HUNTINGTON BOTANICAL GARDENS (2008) *Agave sisalana* f. *Mediopicta* Medina. Internacional Succulent Introductions. Accedido en internet en mayo de 2008 en <http://huntington.org/>
- JACQUEMIN, D. (2000-2001) *Les Succulentes Ornementales. Agavacées pour les climats méditerranéens*. Vols. I-II. Ed. Champflour. Marly-le-Roi.
- JAFRI, S. M. H. & A. EL-GADI (1986) *Agavaceae. Flora of Libya*. Al Faateh University. Faculty of Science. Department of Botany.
- KUNKEL, G. (1977) Las plantas vasculares de Fuerteventura (Islas Canarias) con especial interés de las forrajeras. *Naturalia Hispanica* N° 8. Ministerio de Agricultura. Instituto Nacional para la Conservación de la Naturaleza. Madrid.
- LOCK, G.W. (1969) *Sisal*. Tanganyika Sisal Growers Assoc. London, 2<sup>nd</sup> Ed.
- MAIRE, R. (1959) *Monocotyledonae: Liliales: Amarillidaceae, Dioscoreaceae, Iridaceae; Scitaminales, Gynandreales. Flore de l'Afrique du Nord*. Vol. VI. Éditions Paul Lechevalier, Paris.
- OJASTI, J. (2001) *Estrategia Regional de Biodiversidad para los países del Trópico Andino*. Convenio de Cooperación Técnica no Reembolsable ATN/JF-5887-RG. Comunidad Andina. Banco Interamericano de Desarrollo. Accedido en internet en mayo de 2008 en <http://www.comunidad.andina.org/bda/docs/CAN-BIO-0012.pdf>
- PORCHER, F. P. (1869) *Resources of the southern fields and forests, medical, economical, and agricultural*. Walker, Evans & Cogswell. Charleston.
- PUNNAPAYAK, H., M. KUHIRUN & P. THANONKCO (1999) Cellulolytic Fungi and the Bioconversion of Fiber from *Agave sisalana*. *ScienceAsia* 25: 133-136.
- ROSSINI, S., B. VALDÉS & F. M. RAIMONDO (2002) Las plantas americanas en los jardines de Sicilia Occidental (Italia). *Lagascalia*. 22: 131-144.
- SALAS, M. & M. T. CÁCERES (2003) Notas históricas y estudio de algunas plantas mesoamericanas en Canarias: Piteras, tuneras y estramonios. *Vegueta*

- 7: 255-263.
- SÁNCHEZ, P. & al. (1998) *Flora de Murcia. Claves de identificación e iconografía de plantas vasculares*. Ed. DM. Murcia.
- SATO, D. (1935) Analysis of karyotypes in *Yucca*, *Agave* and related genera. *Jap. J. Genetics* 11: 272 - 278.
- SHRESTHA, K. K. & D. A. SUTTON (2000) *Annotated Checklist of the Flowering Plants of Nepal*. London.
- TRELEASE, W. (1913) *Agave in the West Indies. Mem. Nat. Acad. Sci.* vol. 11.
- TRELEASE, W. (1915) The *Agaveae* of Guatemala. *St. Louis Acad. Sci.* 23 (3): 29-150.
- TRELEASE, W. (1920) *Agave*. In Standley, *Trees and Shrubs of Mexico. Contr.U.S. Nat. Herb.* 23: 107-142.
- VALENZUELA-ZAPATA, A. G. & G. P. NABHAN (2003) *Tequila. A natural and cultural history*. The University of Arizona Press. Tucson.
- WIENK, J.F. (1969) *Breeding long fibre agaves*. Landbouwhogeshool, Wageningen, The Netherlands.

(Recibido el 15-VI-2008) (Aceptado el 19-VII-2008)



Figs. 1-3. *A. sisalana*



Figs. 4-5. *A. sisalana* var. *armata*



Figs. 6-7. *A. sisalana* 'Mediopicta'

