Emilio Laguna

Luffa cylindrica (L.) M. Roem. (=*L. aegyptiaca* Mill.)

Familia: Cucurbitaceae

esponja vegetal, fregall

USOS PRINCIPALES

NOMBRES VULGARES

Castellano: esponja vegetal (AN, AR, CL, VC), esponja (AN, AR, EX, VC); calabacino, calabaza de esponja (AN); estropajo (AN, CN), calabaza estropajera (AR) [1–6].

Catalán: fregall (CT, IB), fregaller (IB); carabassa de fregalls, carabassera d'esponges (IB), carbassa llarga d'espuma (CT) [5,7–11].

DESCRIPCIÓN

Planta anual, hasta de 3 m, trepadora, con grandes hojas alternas y palmatilobadas. Monoica, con flores masculinas y femeninas, tubulares y amarillas. Fruto cilíndrico, alargado, hasta de 40 cm, con pulpa muy fibrosa cuando madura.

INTRODUCCIÓN

La esponja vegetal o calabaza de esponja, como otras especies del género *Luffa*, tiene su origen en el sudeste asiático, y aunque el lugar exacto de domesticación aún no se conoce, podría estar en India donde existe una gran variabilidad de formas cultivadas y silvestres [12–14].

Los principales productores son China, Corea, India, Japón y Centroamérica [15]. La superficie de cultivo y la producción de esta especie son difíciles de conocer, pues los datos se incluyen junto a otras calabazas [11].

En nuestras latitudes, se trata de un cultivo de verano que tiene que cultivarse en regadío y con unos parámetros de cultivo parecidos a los de otras calabazas [12,16]. Aunque puede crecer en muchos tipos de suelos, prefiere los franco-arenosos con pH de 6-6,8 [17].

No se han descrito variedades botánicas, pero se ha evaluado la diversidad genética en colecciones locales y, como ocurre con otros cultivos alógamos, se sabe que su diversidad intrapoblacional es grande comparada con la interpoblacional [18].

CONOCIMIENTOS TRADICIONALES SOBRE USOS

Los frutos maduros son muy fibrosos y se han utilizado desecados como **esponja vegetal** en diversas regiones [1,2,5,7,8,11,19]. Para ello, se recolectan ya maduros y se dejan secar al sol; después se elimina la corteza externa (exocarpo), y las semillas del interior [2,8]. Para que adquiera una tonalidad más clara se puede blanquear utilizando lejía [8]. Finalmente queda un entramado de fibras compacto y resistente que se usa tanto como **esponja** para el **aseo personal** [1,2,5,8,11,20], como de **estropajo** para lavar **utensilios de cocina** u otros usos de limpieza general [1,5,7,8,19]. En Mallorca, por ejemplo, se utilizaba para fregar los biberones de los niños [8].

Esta fibra vegetal resiste bien el agua, como cualquier otro estropajo de cocina. Aunque su contacto con la piel sea áspero, se suaviza ligeramente con agua y jabón, y produce una sensación agradable como esponja de baño [5,8].

Arriba: fruto maduro, donde asoman las fibras; abajo: después de quitarles la corteza externa, convertidos en esponjas. Emilio Laguna

Autores: María Molina, Manuel J. Macía y Manuel Pardo de Santayana

Trozos de esponja vegetal dispuestos para su uso. Javier Tardío

En el Pirineo catalán y en Menorca se cultiva ocasionalmente con fines **ornamentales** [7,10].

CONOCIMIENTOS TRADICIONALES SOBRE MANEJO

Existen referencias de su **cultivo** dispersas por todo el territorio nacional. Por ejemplo, en Cantabria [21], Gerona [10], Ávila [2], Madrid [22], Granada [1], Almería [20], Mallorca [5,8], Gran Canaria [3] y Lanzarote [4]. En todos los casos se trata de un cultivo minoritario, que suele estar presente en algunos huertos para autoconsumo.

En Mallorca se **siembra** en **primavera**, al mismo tiempo que los melones y las calabazas (*Cucurbita* sp.). Esta planta necesita todo el verano para madurar y poderse cosechar [5].

Al tratarse de una planta **trepadora**, se cultiva en las orillas del huerto, enredándose en paredes y vallas metálicas que delimitan las fincas [1,3], actuando además como seto para disminuir la visibilidad de su interior [1]. En Mallorca se suele sembrar cerca de un árbol que le sirva de **soporte** para trepar [5].

No es necesario **abonarla** [5]. Se cultiva en **regadío** ya que precisa mucha agua [1,8]. Se considera que produce mejor si se riega un poco cada día [5]. En general **no presenta plagas**, según señalan los hortelanos que la cultivan en Mallorca [5].

Se cosecha a principios del **otoño**, cuando los frutos ya están secos [5]. Es una planta **muy productiva**, por lo que con una o dos plantas se obtienen muchos frutos [5]; como señala un agricultor de la Alpujarra almeriense: "todos los años pongo cuatro o cinco matas y me echa 10 o 20 calabazas" [20]. Se **conservan** mucho tiempo. Si los frutos son muy largos se pueden partir por la mitad para facilitar su uso y almacenamiento [5].

Uso de trozo de esponja vegetal como estropajo. Javier Tardío

Respecto a su propagación, una vez seca la planta se sacan las **semillas** y se guardan dentro de un bote o en un sobre de papel [5,8].

En Mallorca señalan que ahora no se **vende** tanto como se vendía, ya que en el mercado tiene poca salida porque la gente no la conoce [5].

VARIEDADES TRADICIONALES

En España no se han documentado nombres para las variedades de esta especie, ya que en en las zonas donde se cultiva solo hay una variedad. En el Banco de Germoplasma del CRF (INIA-CSIC) se conservan semillas de 21 accesiones calificadas como cultivar tradicional, recolectadas en Huesca, Zaragoza, Cáceres, Badajoz, Sevilla, Córdoba, Jaén, Málaga, Valencia, Castellón, Murcia y Baleares [6].

REFERENCIAS HISTÓRICAS

Aunque no se sabe cuándo se produjo su domesticación, probablemente en la India, esta planta tiene una larga historia de cultivo en los países tropicales de Asia y África [17,23].

Las primeras referencias escritas de la cuenca mediterránea se encuentran en la **Tosefta**, una de las fuentes legales de la literatura rabínica. La especie pudo haber sido introducida en Israel en la época en que este libro fuera redactado o compilado, es decir, en el siglo II [24].

Igualmente, en Israel se han hallado las que podrían ser las representaciones más antiguas de esta especie en el área mediterránea. Se trata de al menos ocho **mosaicos bizantinos**, datados entre los siglos IV y VII, en los que aparecen imágenes tanto de los frutos maduros, usados como esponja u estropajo, como de los inmaduros, que son comestibles [25].

El nombre *luffa*, derivado del nombre árabe *lūf*, fue introducido por primera vez en la nomenclatura botánica, como *Luffa Arabum* por **Johann Vesling**, un botánico alemán residente en Italia que visitó Egipto. Además de unos excelentes grabados botánicos de la planta, describe su cultivo bajo riego en aquel país a principios del siglo XVII [26]. Años después, en 1706, el botánico francés Joseph Pitton de Tournefort creo el género *Luffa*, con una única especie aceptando el nombre que le había dado Vesling anteriormente.

VALORACIÓN

A pesar de que el fruto es comestible cuando está tierno [17,27,28], no se ha encontrado ninguna referencia a su consumo en nuestro territorio de forma tradicional. Tampoco se han recogido referencias de uso medicinal. Su cultivo se ha destinado únicamente a su utilización como esponja vegetal [5].

Se ha cultivado tradicionalmente de forma dispersa en varios puntos del territorio peninsular e insular, generalmente de forma minoritaria. Tal vez por ello apenas se ha encontrado bibliografía etnográfica sobre el manejo tradicional de su cultivo. Por ejemplo, en la Sierra Norte de Madrid la cultivan menos del 2% de los hortelanos [22]. En el sureste ibérico parece que su cultivo está prácticamente extinguido [11]. Igualmente, en Mallorca se considera en riesgo de erosión genética y desaparición [5]. Algunos hortelanos de Cantabria, Mallorca o Almería indican que no se trata de un cultivo tradicional sino incorporado en los últimos años [8,20,21].

En la actualidad, con la intención de reducir al máximo el uso de los plásticos y fibras sintéticas y de volver a emplear productos naturales biodegradables, está resurgiendo su cultivo [15,17]. Además de para el conocido uso cosmético en la fabricación de esponjas vegetales

[15,28], se está estudiando, a nivel internacional, el uso de sus fibras para la producción de materiales de embalado biodegradables, para otras aplicaciones en la industria textil y en ingeniería de biomateriales [29,30]. Prueba de ello es que, en España, en los últimos años han surgido varias empresas que cultivan la planta, la transforman y comercializan esponjas vegetales [31,32].

OBSERVACIONES

Su uso como esponja vegetal es debido a la estructura lignocelulósica del sistema vascular de su fruto, constituido principalmente por un 60% de celulosa, un 30% de hemicelulosas y un 10% de ligninas [33]. Además, se dice que actúa como estimulante de la circulación sanguínea y exfoliante natural de la piel [5,12].

Entre las otras aplicaciones industriales que se le están buscado a estas fibras naturales, están su uso en suelas de zapatos, embalajes, revestimientos insonorizados o como adsorbente para eliminar metales pesados en aguas residuales [15,17,34].

Se conocen diversos usos medicinales, principalmente en la medicina tradicional oriental, pero también en Sudamérica y África tropical. Se ha usado para tratar multitud de enfermedades, entre las que se pueden mencionar afecciones respiratorias (bronquitis crónica, asma, sinusitis), de piel (heridas, forúnculos), mordeduras de serpientes, convulsiones, calambres, tétanos, hidropesía y nefritis [12,34,35]. Se sabe que la planta contiene antocianinas, glucósidos, flavonoides, triterpenoides, glucósidos cardíacos, saponinas, alcaloides y taninos [27,34]. Existen estudios farmacológicos sobre su acción antiinflamatoria, analgésica, antipirética, antibacteriana, antifúngica, antiviral, antihelmíntica, cicatrizante, inmunológica, broncodilatadora, hipoglucemiante, antioxidante, anticancerosa, hepatoprotectora, antiemética y en el tratamiento de cataratas [12,27,34].

Existen al menos otras dos especies del mismo género que se han cultivado. La más importante, también asiática, es la patula [*L. acutangula* (L.) Roxb], de fruto más estrecho y acostillado, que igualmente se consume como verdura y cuando madura se usa como estropajo [17]. Otra calabaza de esponja, *L. operculata* Cogn., de origen americano, se ha cultivado en la Alpujarra granadina para aprovechar su fruto, también fibroso, pero de menor tamaño [36].

Patula (*Luffa acutangula*) procedente de Murcia, a la venta en una frutería de Madrid. Almudena Lázaro

REFERENCIAS

1. Benítez 2009; 2. Blanco 2015; 3. Gil González 2011; 4. Gil González 2014; 5. Socies Fiol 2008; 6. INIA 2021; 7. Moll 2005; 8. Carrió 2013; 9. Bonet 2001; 10. Rigat *et al.* 2011; 11. Sánchez Balibrea *et al.* 2008; 12. Partap *et al.* 2012; 13. Kumari *et al.* 2019; 14. Prakash *et al.* 2013; 15. Silva *et al.* 2012; 16. Giner Martorell & Aguilar Olivert 2017; 17. Oboh & Aluyor 2009; 18. Tyagi *et al.* 2016; 19. Gras *et al.* 2016; 20. Martín Fernández 2010; 21. Rodríguez de la Iglesia *et al.* 2004; 22. Aceituno-Mata 2010; 23. Hanelt & Institute of Plant Genetics and Crop Plant Research 2001; 24. Janick *et al.* 2007; 25. Avital & Paris 2014; 26. Vesling 1638; 27. Azeez *et al.* 2013; 28. Barirega & Van Damme 2014; 29. Cheng *et al.* 2020; 30. Labeeba *et al.* 2019; 31. Ibérica de Esponjas Vegetales 2021; 32. Luffaderm 2021; 33. Mazali & Alves 2005; 34. Al-Snafi 2019; 35. Saliu *et al.* 2019; 36. Romero Molina *et al.* 2011.