

## COMUNICACIÓN CORTA

# PRIMER REPORTE DE LA ARVENSE *Solenostemon monostachyus* (P. Beauv.) Briq. (FAM. Lamiaceae) EN AGROECOSISTEMAS DE COSTA RICA<sup>1</sup>

Steven Brenes-Prendas<sup>2</sup>, Renán Agüero-Alvarado<sup>3</sup>, Pablo Sánchez-Vindas<sup>4</sup>, Luis Poveda-Alvarez<sup>4</sup>

### RESUMEN

**Primer reporte de la arvense *Solenostemon monostachyus* (P. Beauv.) Briq. (Fam. Lamiaceae) en agroecosistemas de Costa Rica.** Durante los años 2008 al 2013 se detectó una maleza desconocida asociada a agroecosistemas de piña, banano y ornamentales en la región Caribe y norte de Costa Rica. Se identificó a la especie como *Solenostemon monostachyus* (P. Beauv.) Briq., de origen africano y aromática. Este es el primer reporte de esta especie en el país; se describen las principales características taxonómicas para su identificación, y se indican los usos que tiene en los países de origen.

**Palabras clave:** *Plectranthus*, maleza introducida de *S. monostachyus*, etnobotánica, maleza aromática.

### ABSTRACT

**First report of the weed *Solenostemon monostachyus* (P. Beauv.) Briq. (Fam. Lamiaceae) in agroecosystems in Costa Rica.** From 2008 to 2013, an unidentified weed was found in several fields of pineapple, bananas and ornamental plantations, in the Atlantic Region of Costa Rica. The species was determined to be *Solenostemon monostachyus* (P. Beauv.) Briq., an African aromatic plant. The main taxonomic characteristics for the identification of this species are included in this first report.

**Key words:** *Plectranthus*, exotic weed *S. monostachyus*, ethnobotany, aromatic weed.

## INTRODUCCIÓN

La correcta identificación de una planta competidora que se asocia a un cultivo en particular, permite conocer su biología y ecología con el fin de crear una estrategia de

manejo racional y holística (Alán *et al.* 1995, Retana *et al.* 2013). Sin este punto de partida es difícil tener éxito en cualquier estrategia de un manejo sostenible.

Se reportó una arvense no identificada perteneciente a la familia Lamiaceae, en diferentes

<sup>1</sup> Recibido: 7 de junio, 2013. Aceptado: 28 de octubre, 2013. Este trabajo forma parte una investigación conjunta entre la Universidad EARTH, la Universidad de Costa Rica y la Universidad Nacional

<sup>2</sup> Universidad EARTH. Guápiles, Limón, Costa Rica. sbrenes@earth.ac.cr, sbrenesp@gmail.com

<sup>3</sup> Laboratorio de Arvenses. Universidad de Costa Rica. San José, Costa Rica. ragueroster@gmail.com

<sup>4</sup> Herbario Juvenal Valerio Rodríguez. Universidad Nacional. Heredia, Costa Rica. pablo.sanchez.vindas@una.cr, marzugo30@gmail.com



agroecosistemas de la región atlántica y norte de Costa Rica que no corresponde a las especies descritas o reportadas en el país (Hammel *et al.* 2003). Esta tiene mucha similitud con otro género de la familia botánica antes mencionada, aunque con algunas diferencias taxonómicas que hicieron suponer que se trataba de una especie de un género diferente.

Para *Solenostemon monostachyus* (P. Beauv.) Briq. en Costa Rica, se indica una distribución en campo como arvense y las principales características para su identificación.

## MATERIALES Y MÉTODOS

La especie *S. monostachyus*, conocida comúnmente como candelabro, se encontró en varios agroecosistemas productores de piña, banano y plantas ornamentales, entre los años 2008 y 2013 (Cuadro 1). Se recolectaron muestras de los cantones de Siquirres y Guácimo, con raíz, flores y frutos, las cuales se encuentran en los herbarios de la Universidad EARTH, Universidad Nacional y el Laboratorio de Arvenses de la Universidad de Costa Rica.

La presencia de esta especie se ha identificado gracias a las giras de cursos, investigaciones de campo y observaciones realizadas en el Laboratorio de Arvenses de la Universidad de Costa Rica y de la Universidad EARTH.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Inicialmente se pensó que las plantas recolectadas pertenecían a una especie del género *Ocimum*, aunque las características botánicas que se observaban en la muestra principalmente en las estructuras florales, de cáliz fructífero y de los frutos (núculas o nuecillas) no corresponden a este género. Posteriormente, Alan Paton, especialista en la familia Lamiaceae del Royal Botanic Garden, Kew, identificó a la especie como *Solenostemon monostachyus* (P. Beauv.) Briq. Esta identificación se realizó a través de fotografías digitales de alta definición tomadas a las muestras de herbario del espécimen en cuestión. Esta especie no se encontraba reportada en Costa Rica, de acuerdo a la bibliografía botánica del país (Hammel *et al.* 2003, INBio 2013) y a la ausencia de muestras en los herbarios del Museo Nacional, la Universidad de Costa Rica y la Universidad Nacional.

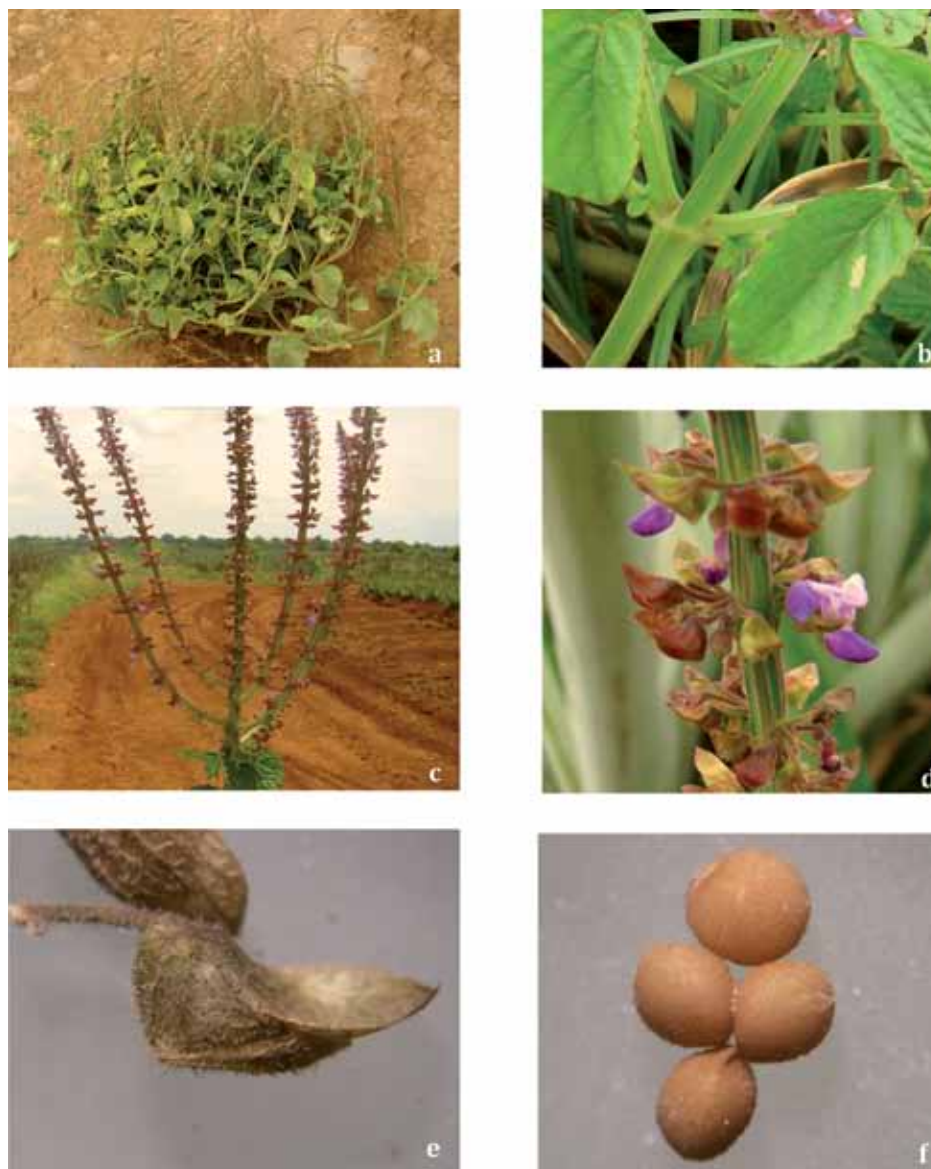
En el herbario de la Universidad EARTH durante el año 2012, se encontró una muestra de *S. monostachyus* del año 2004, colectada en el campus de la universidad, con una identificación errónea, por lo que la especie pudo haber sido introducida años atrás (Cuadro 1).

### Descripción de *Solenostemon monostachyus*

*S. monostachyus* es una planta herbácea, erecta con ramificaciones basales (Figura 1a), de hasta 1,5

**Cuadro 1.** Agroecosistemas con reportes de la presencia de la especie no identificada de la familia Lamiaceae. Región Atlántica y Norte, Costa Rica. 2008-2013.

Agroecosistema	Año	Cantón	Provincia	Coordenadas
Piña	2008	Sarapiquí	Heredia	10°26N, 84°07W
Banano	2009	Siquirres	Limón	10°07 N, 83°28W
Banano	2009	Siquirres	Limón	10°06 N, 83°29W
Ornamentales	2010	Siquirres	Limón	10°09 N, 84°34W
Banano	2011	Siquirres	Limón	10°11 N, 83°28W
Piña	2011	San Carlos	Alajuela	10°20 N, 84°13W
Piña	2011	Upala	Alajuela	10°53 N, 84°54W
Piña	2011	Siquirres	Limón	10°09 N, 83°35W
Piña	2011	Siquirres	Limón	10°07 N, 83°35W
Piña	2012	Siquirres	Limón	10°06 N, 83°25W
Piña	2012	San Carlos	Alajuela	10°37 N, 84°26W
Banano	2013	Guácimo	Limón	10°11 N, 80°40W
Ornamentales	2013	Guácimo	Limón	10°09 N, 84°46W



**Figura 1.** Fotografías de *S. monostachyus*. a. Ramificaciones basales; b. Tallo cuadrado; c. Inflorescencia ramificada; d. Flores en verticilastros; e. Vista lateral de cáliz fructífero; f. Nucillas (4) presentes en un cáliz fructífero. Región Caribe y Norte, Costa Rica. 2008-2013.

m de altura. Su tallo es cuadrado (Figura 1b), pubescente, tanto el tallo como las hojas pueden presentar una coloración púrpura o rojiza. Las hojas son simples opuestas, pecioladas, con un borde crenado - dentado y pubescencia principalmente en el envés. La inflorescencia es terminal, ramificada, parecida a un

candelabro, de ahí su nombre común (Figura 1c), con verticilastros con flores pediceladas con la corola geniculada cerca de la base, con el labio inferior entero, de color morado – púrpura (Figura 1d). El cáliz fructífero tiene su boca cerrada y no posee alas ni escutelo y contiene cuatro frutos (Figura 1e). El fruto es una nucilla

globosa, glabra y punteada de color café claro (Figura 1f), que al contacto con el agua se cubre de mucilago.

Un detalle importante de esta especie es que al macerar sus hojas o tallos se desprende un fuerte olor similar al alcanfor, lo cual ayuda a su identificación en campo, sobre todo de las plántulas.

Entre los sinónimos de esta especie se encuentran *Plectranthus monostachyus*, *Solenostemon ocymoides* y *Ocimum monostachyus* (Lemmens 2004, Morales 2011).

*Solenostemon monostachyus* es originaria del oeste y centro de África. Ha sido encontrada en Nigeria, Camerún, Gabón, Guinea, Chad, Senegal, Angola, Costa de Marfil, Zambia, Malawi y Congo (IRRI 1984, Lemmens 2004, Leistner 2005), donde crece como una especie anual en ambientes antropogénicos y como perenne arbustiva en sabanas rocosas. Se reportan cuatro subespecies: *africanus*, *latericola*, *monostachyus* y *ocymoides* (Lemmens 2004), aunque se desconoce cual de estas subespecies es la reportada en este trabajo. En América Latina, sólo se ha reportado en el noreste de Bahía, Brasil (Harley *et al.* 2013), por lo que se considera como una especie introducida en Costa Rica. Cabe recalcar que en estudios previos no se encontró a *S. monostachyus* asociada a piña (Brenes y Agüero 2007), sino hasta el año 2008 (Cuadro 1). La única especie del género *Solenostemon* reportada previamente para Costa Rica es *S. scutellarioides* (L.) Codd (syn. *Coleus blumei*), la cual es utilizada como ornamental (Hammel *et al.* 2003, Rojas *et al.* 2006, INBio 2013).

En la literatura se reportan usos medicinales, en Nigeria y Camerún, de *S. monostachyus* contra la malaria dolores de cabeza, como facilitadora del nacimiento de niños, antioxidante, estomáica, contra las tos y la fiebre especialmente en niños, contra convulsiones, problemas de la vista y aftas (Oden-Onu 1996, Lemmens 2004, Jiofack *et al.* 2008, Adebayo y Krettli 2011, Okoko y Ere 2012), además, es apreciada como un vegetal menor de consumo humano (Lemmens 2004). En Nigeria, Camerún y Costa de Marfil es considerada arvense en los cultivos de cacao, banano, arroz, maíz y yuca (Adenikinju 1975, IRRI 1984, Holm *et al.* 1991, Ekelme *et al.* 2003, Fongod *et al.* 2010); además es hospedero alterno del nematodo fitoparásito *Meloydogine incognita* (International Institute of Tropical Agriculture 1978).

En las observaciones realizadas en los agroecosistemas en donde se reporta la presencia de

*S. monostachyus* (Cuadro 1), se encontró a la maleza creciendo en ambientes desde plena exposición de luz hasta sitios de sombra parcial. En el caso de banano y ornamentales se observaron desde individuos solitarios hasta en grupos no mayores de cinco plantas, en el caso de piña se observaron distribuciones en parches de hasta 10 m<sup>2</sup>, cubriendo un área total de hasta 100 m<sup>2</sup>, siendo en este agroecosistema donde se reporta como una arvense de difícil control.

## AGRADECIMIENTOS

Se agradece al Dr. Alan Paton del Royal Botanic Garden, Kew por su apoyo en la identificación taxonómica; al profesor Kent McLeod por la revisión del artículo y a Josseth Zamora y Joaquín Calderón del Laboratorio de Ciencias Naturales de la Universidad EARTH por el apoyo en el montaje de especímenes de herbario.

## LITERATURA CITADA

- Adebayo, JO; Krettli, AU. 2011. Potencial antimalarials from Nigerian plants: A review. *Journal of Ethnopharmacology* 133:289-302.
- Adenikinju, SA. 1975. The prevalent weeds in cocoa plots in Nigeria. *Ghana Journal Agricultural Science* 8:205-507.
- Alán, E; Barrantes, U; Soto, A; Agüero, R. 1995. Elementos para el manejo de malezas en agroecosistemas tropicales. Cartago, Costa Rica, Ed. Tecnológica. 223 p.
- Brenes, S; Agüero, R. 2007. Reconocimiento taxonómico de arvenses y descripción de su manejo en cuatro fincas productoras de piña (*Ananas comosus* L.) en Costa Rica. *Agronomía Mesoamericana* 18(2):239-246.
- Ekelme, F; Akobond, I; Isichei, A; Chikoye, D. 2003. Cover crops reduce weed seedbank in maize – cassava systems in southern Nigeria. *Weed Science* 51(5):774-780.
- Fongod, A; Focho, D; Mih, A; Fonge, B; Sama Lang, P. 2010. Weeds managements in bananas production: The use of *Nelsonia canescens* (Lam.) Spreng as a non leguminous cover crop. *African Journal of Environmental Science and Technology* 4(3):167-173.
- Hammel, B; Grayum, M; Herrera, C; Zamora, N. 2003. Manual de plantas de Costa Rica. Vol VI. Dicotiledóneas (Hamamelidaceae - Piperaceae).

- Monographs Systematic Botany. Missouri Botanical Garden 92:1-911.
- Harley, R; Franca, F; Santos, E; Santos, J; Pastore, J. 2013. Lamiaceae in lista de flora do Brasil (en línea). Jardim botânico do Rio do Janeiro. Consultado 13 mayo 2013. Disponible en <http://floradobrasil.jbrj.gov.br/jabot/floradobrasil/FB117359>
- Holm, L; Pancho, J; Herberger, J; Plucknett, H. 1991. A geographical atlas of world weeds. Florida, USA, The University Press. 391 p.
- INBio (Instituto Nacional de Biodiversidad). 2013. Lista de especímenes de *Solenostemon scutellerioides* en Costa Rica (en línea). Consultado 25 mayo 2013. Disponible en <http://www.inbio.ac.cr/bims/k03/p13/c045/o0138/f01411/g008019/s024247.htm>
- International Institute of Tropical Agriculture. 1978. Proceeding of the second research planning conference on root-knot nematodes, *Meloidogyne* spp. Abidjan, Ivory Coast. 95 p.
- IRRI (International Rice Research Institute). 1984. An overview of upland rice research. Los Baños, Laguna, Phillipines. 576 p.
- Jiofack, T; Fokunang, C; Kemeuze, V; Fongnzossie, E; Tsabang, N; Nkuinkeu, R; Mapongmetsem, P; Nkongmenek, B. 2008. Ethnobotany and phytopharmacopoea of the South – West ethnoecological región of Cameroon. Journal of Medicinal Plants Research 2(8):197-206.
- Leistner, OA. 2005. Seeds plants of southern tropical Africa: families and genera. Southern Africa Botanical Diversity Network Report N°26. Republic of South Africa. 497 p.
- Lemmens, RHMJ. 2004. *Solenostemon monostachyus* (P. Beauv.) Briq. (en línea). In Grubben, GJH; Denton, OA. eds. PROTA 2: Vegetables/Légumes. Wageningen. Netherlands. Consultado 15 mayo 2013. Disponible en [http://database.prota.org/PROTAhtml/Solenostemon%20monostachyus\\_En.htm](http://database.prota.org/PROTAhtml/Solenostemon%20monostachyus_En.htm)
- Morales, R. 2011. Las labiadas (Lamiaceae) de Guinea Ecuatorial. Anales del Jardín Botánico de Madrid 68(2):199-223.
- Okoko, T; Ere, D. 2012. Antioxidant activities of *Solenostemon monostachyus* leaf extract using *in vitro* methods. Scientifics Research and Essays 7(6):621-626.
- Oden-Onu, U. 1996. Some pharmacological properties of *Solenostemon monostachyus*. Journal of Herbs, Spices and Medicinal Plants 4(2):3-7.
- Retana, K; Agüero, R; Montiel, M; Brenes, S. 2013. Primer reporte de *Panicum repens* L. como potencial maleza en Costa Rica. Agronomía Mesoamericana 24(1):189-193.
- Rojas, F; Bermudez, E; González, Q. 2006. Plantas ornamentales del trópico. Cartago, Costa Rica, Ed. Tecnológica de Costa Rica. 704 p.