



Ciencia en su PC

ISSN: 1027-2887

manuela@megacen.ciges.inf.cu

Centro de Información y Gestión Tecnológica de Santiago
de Cuba

Cuba

Rodríguez-Toledo, Yolanda F.; Rodríguez-Toledo, Maribel; Ramos-Hernández,
José Manuel; Pérez- Reyes, Nancy; Mirabal-Rodríguez, Raúl; Rodríguez,
Evelyn; Paredes-Rodríguez, Ermenegildo; Oviedo-Prieto, Ramona; Vuelta-
Lorenzo, Daniel Rafael; Rizo-Mustelier, Miriela; Vargas-Batís, Belyani
PRIMER REPORTE DE SOLANUM VIARUM DUNAL EN CUBA Y NUEVO REPORTE
DE AMARANTHUS SSP. PARA LA PROVINCIA DE SANCTI SPÍRITUS, CUBA
Ciencia en su PC, vol. 1, núm. 1, 2019, Enero-Marzo, pp. 32-43
Centro de Información y Gestión Tecnológica de Santiago de Cuba
Santiago de Cuba, Cuba

Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=181358738013>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

redalyc.org

Sistema de Información Científica Redalyc

Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso
abierto

**PRIMER REPORTE DE SOLANUM VIARUM DUNAL EN CUBA Y NUEVO
REPORTE DE AMARANTHUS SSP. PARA LA PROVINCIA DE SANCTI
SPÍRITUS, CUBA**

**FIRST REPORT OF SOLANUM VIARUM DUNAL IN CUBA AND NEW REPORT
OF AMARANTHUS SSP. FOR SANCTI SPÍRITUS PROVINCE, CUBA**

Autores:

Yolanda F. Rodríguez-Toledo, control-calidad@svss.ssp.minag.gob.cu¹

Maribel Rodríguez-Toledo, cpc@megacen.ciges.inf.cu¹

José Manuel Ramos-Hernández, cpc@megacen.ciges.inf.cu¹

Nancy Pérez- Reyes, cpc@megacen.ciges.inf.cu²

Raúl Mirabal-Rodríguez, cpc@megacen.ciges.inf.cu²

Evelyn Rodríguez, cpc@megacen.ciges.inf.cu. Laboratorio Central de Cuarentena Vegetal (LCCV). La Habana, Cuba.

Ermenegildo Paredes-Rodríguez, cpc@megacen.ciges.inf.cu. Instituto de Investigaciones de Sanidad Vegetal (IISV). La Habana, Cuba.

Ramona Oviedo-Prieto, cpc@megacen.ciges.inf.cu. Instituto de Ecología y Sistemática (IES), Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (Citma). La Habana, Cuba.

Daniel Rafael Vuelta-Lorenzo, dvuelta@uo.edu.cu³

Miriela Rizo-Mustelier, miriela@uo.edu.cu³

Belyani Vargas-Batis, belyani@uo.edu.cu³

¹Laboratorio Provincial de Sanidad Vegetal (LAPROSAV). Sancti Spíritus, Cuba.

²Estación Territorial de Protección de Plantas (ETPP). Fomento, Sancti Spíritus, Cuba.

³Universidad de Oriente. Santiago de Cuba, Cuba.

Yolanda F. Rodríguez-Toledo, Maribel Rodríguez-Toledo, José Manuel Ramos-Hernández,
Nancy Pérez- Reyes, Raúl Mirabal-Rodríguez, Evelyn Rodríguez,
Ermenegildo Paredes-Rodríguez, Ramona Oviedo-Prieto,
Daniel Rafael Vuelta-Lorenzo, Miriela Rizo-Mustelier y Belyani Vargas-Batis

RESUMEN

Solanum viarum es una maleza considerada nativa de la zonas tropicales y subtropicales; sin embargo, en Cuba, a pesar de estar incluida dentro de las especies cuarentenadas, no había sido reportada debido a la baja extensión de su distribución en el país. Además, las malezas o malas hierbas del género *Amaranthus* afectan cultivos de gran importancia económica, de ahí la importancia del hallazgo de una nueva especie de *Amaranthus* en el proceso de los análisis herbológicos efectuados a una muestra de semillas de frijol, procedente de la finca de un productor del municipio de Yaguajay. Por lo que el objetivo de este trabajo es dar a conocer el primer reporte para Cuba de la maleza *Solanum viarum* Dunal y de una nueva especie del género *Amaranthus* para la provincia de Sancti Spiritus.

Palabras clave: maleza, manzana tropical, *Solanum viarum*, *Amaranthus*.

ABSTRACT

Solanum viarum is a weed considered native to the tropical and subtropical zones, however, in Cuba, despite being included within the quarantined species, it had not been reported, due to the low extension of its distribution in the country. In addition, weeds or weeds of the genus *Amaranthus* affect crops of great economic importance, hence the importance of finding a new species of *Amaranthus*, in the process of herbalological analyzes carried out on a sample of bean seeds, from the farm of a producer from the Municipality of Yaguajay. So the objective of this work is to bring to light the first report for Cuba of the weeds *Solanum viarum* Dunal and a new species of the genus *Amaranthus* for the province of Sancti Spiritus.

Key words: plant pests, tropical soda apple, *Solanum viarum*, *Amaranthus*.

INTRODUCCIÓN

Las arvenses o malas hierbas son plantas ajenas al cultivo donde se localizan, compiten por agua, nutrientes, luz e interfieren en las cosechas; además, pueden ser portadoras de enfermedades, nematodos, ácaros y plagas, que se transfieren a los cultivos, causando graves afectaciones. Son catalogadas como plantas de mayor o menor peligrosidad en dependencia de su nivel de competencia con los cultivos y la resistencia a determinados métodos de lucha por sus características morfológicas y plasticidad ecológica. Son denominadas como plantas dominantes o predominantes en una asociación, criterio del que se parte en la mayoría de las ocasiones para definir los métodos de manejo.

Es de vital importancia que los agricultores conozcan las malezas que deben evitar en sus campos de cultivos por considerarse un futuro agente dañino de acuerdo con su potencial reproductivo, competitividad y plasticidad. Con estas especies deberán tomarse todas las medidas para que estas no se propaguen hacia nuevas áreas de cultivos (Paredes y Carmenate, 2005).

En la provincia Sancti Spíritus se reportan 5 especies de arvenses del género *Solanum* asociadas a cultivos de interés agrícola; sin embargo, no aparece reportada *Solanum viarum*, que inicialmente fue catalogada como maleza cuarentenada. Debido a su presencia en varias localidades de nuestro país, ahora se le incluye dentro de las especies reglamentadas. Es una maleza problemática en Suramérica, África, India, Nepal, West Indies, Honduras y México.

Solanum viarum es considerada nativa de la zonas tropicales y subtropicales de Brasil, Argentina, Paraguay y Uruguay. Está presente como especie exótica en África tropical, zonas templadas y tropicales de Asia, Estados Unidos, México (GRIN, 2008) y Centro América (Medal, Charudatan, Mullahey & Pitelli, 1996).

Fue descubierta en Florida en 1988 y es considerada una de las malezas más destructivas en zonas ganaderas. Infesta el pasto compitiendo con este por agua y nutrientes, su follaje espinoso y verde es tóxico, la planta no tiene preferencia por

**Yolanda F. Rodríguez-Toledo, Maribel Rodríguez-Toledo, José Manuel Ramos-Hernández,
Nancy Pérez- Reyes, Raúl Mirabal-Rodríguez, Evelyn Rodríguez,
Ermenegildo Paredes-Rodríguez, Ramona Oviedo-Prieto,
Daniel Rafael Vuelta-Lorenzo, Miriela Rizo-Mustelier y Belyani Vargas-Batis**

un clima específico, es capaz de crecer tanto al sol como a la sombra, alejando al ganado de las áreas sombreadas, lo que les causa estrés por calor y molestias a los agricultores cuando laboran en campos infestados.

Se ha introducido en Puerto Rico (Nee, 1991; Mullahey & Colvin, 1993) y dados sus antecedentes y proximidad a Cuba, es importante efectuar la vigilancia para estar en condiciones de detectarla a tiempo y llevar a cabo un manejo intenso para su erradicación.

La manzana tropical se encuentra en la lista federal de especies nocivas de Estados Unidos de Norteamérica. Además, es considerada nociva en varios estados de este país y también es considerada una plaga de cuarentena (Bryson y Defelice, 2009).

Dentro del género *Amaranthus* se reportan alrededor de 70 especies, de las cuales 40 son nativas del continente americano y el resto de Australia, África, Asia y Europa. Durante los años recientes las especies de *amaranthus* han despertado un gran interés como cultivos agrícolas en muchas regiones del mundo, debido al alto valor nutricional de sus semillas y hojas.

En nuestro país se le brinda especial atención a los rastreos de malezas o malas hierbas, ya que afectan cultivos de gran importancia económica cuando representan competencia por agua, luz, nutrientes y espacio.

Resulta muy importante el hallazgo de una nueva especie de *Amaranthus* en el proceso de los análisis herbológicos efectuados a una muestra de semillas de frijol, procedente de la finca de un productor del municipio de Yaguajay. La investigación muestra fotos que forman parte del estudio de campo para la validación de este nuevo reporte, el cual se realizó con la colaboración del departamento de Herbología.

Con el fin de detectar semillas u órganos de reproducción vegetativa, para evitar la entrada de malezas perjudiciales a nuestra agricultura y a nuestra economía en general, es necesario inspeccionar los diferentes tipos de cargamentos de

Yolanda F. Rodríguez-Toledo, Maribel Rodríguez-Toledo, José Manuel Ramos-Hernández,
Nancy Pérez- Reyes, Raúl Mirabal-Rodríguez, Evelyn Rodríguez,
Ermenegildo Paredes-Rodríguez, Ramona Oviedo-Prieto,
Daniel Rafael Vuelta-Lorenzo, Miriela Rizo-Mustelier y Belyani Vargas-Batis

semillas, suelos y plantas que nuestro país importa, así como herbarios, pequeñas muestras de semillas para fines investigativos. En fin, todos aquellos materiales de origen vegetal a través de los cuales puedan introducirse en nuestro país estas malezas. Para ello, se realiza la revisión de las muestras, se separan las semillas que no se correspondan con la muestra recibida y la especie analizada y la identificación de las especies; si se trata de alguna maleza cuarentenada se procede a la extracción de todas las semillas. De no estar cuarentenada, se procede de igual forma que en el caso de plantas vivas

El objetivo de este trabajo fue determinar la especie y dar a conocer el primer reporte para Cuba de la maleza *Solanum viarum* Dunal, conocida en la zona como Güirito de pasión, así como el reporte para la provincia de Sancti Spíritus de una nueva especie del Género *Amaranthus*

MATERIALES Y MÉTODOS

El trabajo se realizó en el Laboratorio Provincial de Sanidad Vegetal (LAPROSAV), perteneciente a la provincia Sancti Spíritus, en la sección de Herbología, donde se recibió una planta de 25 cm de altura con flores y frutos muy peculiares, procedente de áreas ganaderas de la CPA Victoria de Girón del municipio Fomento. Después de analizar la muestra recibida y constatar que se trataba de una especie diferente de las reportadas, se envió al Laboratorio Central de Cuarentena Vegetal (LCCV) para su identificación. Posteriormente se le solicitó a la Estación de Protección de Plantas de Fomento más muestras frescas de la maleza, para ser enviadas al Instituto de Ecología y Sistemática para identificar la especie, con la finalidad de ganar en la precisión de los resultados.

Se efectuó la revisión de bibliografías existentes sobre el grupo de las Solanáceas, tanto publicadas en Cuba como en el ámbito internacional, así como de literatura cubana sobre recursos fitogenéticos y principales malezas (Acuña, 1974 ; Roig, 1965 ; Sauget, 1946).

**Yolanda F. Rodríguez-Toledo, Maribel Rodríguez-Toledo, José Manuel Ramos-Hernández,
Nancy Pérez- Reyes, Raúl Mirabal-Rodríguez, Evelyn Rodríguez,
Ermenegildo Paredes-Rodríguez, Ramona Oviedo-Prieto,
Daniel Rafael Vuelta-Lorenzo, Miriela Rizo-Mustelier y Belyani Vargas-Batis**

A la par de este proceso se hicieron rastreos de la maleza, focalización de los cuadrantes y puntualización de los lugares donde existía, documentación de todos los datos de interés y la herborización de algunos ejemplares y fragmentos donde se observaran los detalles de la arvense con mayor claridad, para facilitar el trabajo descriptivo y determinar la especie. Durante todo el proceso se utilizaron los siguientes recursos:

- Procedimiento Normalizativo Operacional (PNO) de Identificación de *Solanum viarum* Dunal en muestras de semillas.
- Descripción de las diferentes partes de la planta.

La identificación definitiva estuvo a cargo de la Dra. Ramona Oviedo Prieto, del Instituto de Ecología y Sistemática (IES), perteneciente al Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (Citma).

Para la determinación de de la nueva especie del Género *Amaranthus*, malezas detectadas en las distintos tipos de muestras, se realizó mediante el análisis al estereoscopio y se utilizaron claves taxonómicas, diferentes literaturas, ilustraciones, fotos y fundamentalmente la colección de semillas del área de herbología.

Semillas: En nuestra especialidad, el análisis de las muestras de semillas y granos de las plantas alimenticias, industriales, forrajeras y ornamentales se realiza después del análisis entomológico y acarológico. Con el fin de facilitar el trabajo, las semillas previamente se pasan por tamices, los que se seleccionan de tal modo que en el primero queden las semillas del cultivo a analizar, en el segundo las semillas de malezas de menor diámetro y en el tercero las semillas de la muestra que se analiza.

En dependencia del tamaño de las semillas que conforman la muestra, se seleccionan los tamices. Puede ocurrir que estas sean del tamaño de algunas semillas de especies cuarentenadas; entonces, no queda otro remedio que analizar la fracción cuidadosamente, como si se escogieran granos de arroz con la

Yolanda F. Rodríguez-Toledo, Maribel Rodríguez-Toledo, José Manuel Ramos-Hernández,
Nancy Pérez- Reyes, Raúl Mirabal-Rodríguez, Evelyn Rodríguez,
Ermenegildo Paredes-Rodríguez, Ramona Oviedo-Prieto,
Daniel Rafael Vuelta-Lorenzo, Miriela Rizo-Mustelier y Belyani Vargas-Batis

ayuda de pinceles y pinzas en una bandeja blanca esmaltada o plástica. No obstante, siempre debe hacerse este análisis aunque no coincidan sus medidas con las especies cuarentenadas, pues pueden estar presentes semillas de malezas que hay que reflejarlas también en el resultado, ya que aunque no sean cuarentenadas de igual modo perjudican los cultivos y es necesario que se conozcan qué malezas se encuentran infestando las semillas cultivables para tomar las medidas pertinentes.

Muestras de la colección

Las semillas de cuatro especies diferentes de *Amaranthus* han sido colectadas y están reportadas para los 8 municipios de la provincia, las mismas pertenecen a la colección de nuestro laboratorio y están debidamente identificadas:

- Amaranthus hybridus*
- Amaranthus viridis*
- Amaranthus spinosus*
- Amaranthus dubius*

Cualidades morfológicas cualitativas

Las siete características cualitativas morfológicas estudiadas son el color de las inflorescencias, hojas, tallos y raíces, forma de las hojas, disposición de las hojas en el tallo y presencia de espinas.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En este trabajo se llevó a cabo un minucioso estudio del Registro Territorial de Plagas de la Especialidad, para tener una panorámica de las detecciones que allí inscriben. Se tuvo en cuenta las características botánicas de la especie descrita, tales como taxonomía y nomenclatura. Se llegó a la conclusión de que esta tiene todas las características: Orden: Solanales. Familia: Solanaceae. Sección: *Acanthophora*. Subgénero: *Leptostemonum*.

Yolanda F. Rodríguez-Toledo, Maribel Rodríguez-Toledo, José Manuel Ramos-Hernández,
Nancy Pérez- Reyes, Raúl Mirabal-Rodríguez, Evelyn Rodríguez,
Ermenegildo Paredes-Rodríguez, Ramona Oviedo-Prieto,
Daniel Rafael Vuelta-Lorenzo, Miriela Rizo-Mustelier y Belyani Vargas-Batis



Figura 1. Planta de *Solanum viarum*

Como resultado se pudo evidenciar que la nueva especie no muestra coincidencia con ninguna de las cinco especies registradas en el territorio, por lo que se confirma la presencia de *Solanum viarum* Dunal. Nombre común: la Manzana tropical. Traducción al inglés: Tropical sode apple. Las plantas adultas de *Solanum viarum* Dunal son arbustos de 1.80 – 2.00 m. de alto (3-7 pies), con espinas de hasta 3.00 mm de largo en las ramas y el follaje. Las hojas son alternas, sencillas y pubescentes, de textura pegajosa al igual que los tallos. Las flores son blancas con cinco pétalos recurvados y con estambres amarillos. Los frutos inmaduros son de color verde pálido a oscuro con tonos blanquecinos (como un melón), cuando maduran son amarillas y alcanzan de 1.00 a 3.00 cm de diámetro. La cáscara es blanda y contiene de 180 a 420 semillas planas de color rojizo-café. Ortega, Pedraza & Sosa (2016) realizaron estudios similares en la provincia de Cienfuegos, aunque no detectaron la presencia de esta especie en este territorio, sino la de otras 11 especies del género *Solanum*.

A pesar de que esta especie ha sido reportada en regiones tan cercanas a Cuba como Guatemala, Nicaragua, Honduras, Estados Unidos, México y Puerto Rico este trabajo constituye el primer reporte hecho en el territorio y para Cuba; por tanto, el ejemplar fue incluido en el herbario del Laboratorio Provincial de Sanidad Vegetal de Sancti Spíritus, quedando así registrada con todos sus datos.

Yolanda F. Rodríguez-Toledo, Maribel Rodríguez-Toledo, José Manuel Ramos-Hernández,
Nancy Pérez- Reyes, Raúl Mirabal-Rodríguez, Evelyn Rodríguez,
Ermenegildo Paredes-Rodríguez, Ramona Oviedo-Prieto,
Daniel Rafael Vuelta-Lorenzo, Miriela Rizo-Mustelier y Belyani Vargas-Batis



Figura 2. Frutos de *Solanum viarum* en estado natural

En cuanto a las malezas del género *Amaranthus* se encuentran distribuidas ampliamente por toda Cuba, teniendo representantes en todas las provincias del país, tanto en planicies costeras como en zonas montañosas.

Los rasgos morfológicos cualitativos investigados fueron relevantes para la identificación y taxonomía de las cinco especies de *Amaranthus* consideradas en las comparaciones efectuadas para este estudio.

Descripción:

Parte subterránea:

Raíz: Pivotante, poco profunda y de color rojizo.

Parte aérea:

Tallo: Erecto, verde, de 60 a 90 cm de altura generalmente, a veces mucho mayor, (1,5 cm), piloso, libremente ramificado.

Hojas: Alternas, aovadas a lanceoladas, largamente pecioladas, esparcidamente pilosas, verde oscuro, con venación blanquecina por el envés.

Flores: Numerosas, pequeñas, verdes, agrupadas; que forman una panícula terminal larga. Cada flor se encuentra encerrada por tres brácteas que terminan en forma de punzón.

Fruto: Utrículo, oviforme y dehiscente transversalmente, con una sola semilla en su interior.

Yolanda F. Rodríguez-Toledo, Maribel Rodríguez-Toledo, José Manuel Ramos-Hernández,
Nancy Pérez- Reyes, Raúl Mirabal-Rodríguez, Evelyn Rodríguez,
Ermenegildo Paredes-Rodríguez, Ramona Oviedo-Prieto,
Daniel Rafael Vuelta-Lorenzo, Miriela Rizo-Mustelier y Belyani Vargas-Batis

Semillas: Aovadas, con una muesca a un lado del extremo derecho, diámetro de 1 a 1,25 mm, ancho 1mm y grosor de 0,5 a 0,75 mm, de color carmelita a negro cuando maduran, roja rubí en estadios tempranos (algo planas), lustrosas, superficie pulida, ligeramente reticular cuando están muy desarrolladas (solo visto al microscopio estereoscópico)



Figura 3. Planta completa del Género Amarhantus



Figura 4. Hojas y tallos de Amarahantus spp



Figura 5. Raíces de Amarahantus spp

Yolanda F. Rodríguez-Toledo, Maribel Rodríguez-Toledo, José Manuel Ramos-Hernández,
Nancy Pérez- Reyes, Raúl Mirabal-Rodríguez, Evelyn Rodríguez,
Ermenegildo Paredes-Rodríguez, Ramona Oviedo-Prieto,
Daniel Rafael Vuelta-Lorenzo, Miriela Rizo-Mustelier y Belyani Vargas-Batis

CONCLUSIONES

La comparación entre las características botánicas de la nueva especie y las ya reportadas en la provincia de Sancti Spíritus, da como resultado una arvense diferente perteneciente a las Solanáceas, cuya descripción coincide con *Solanum viarum* Dunal, no reportada con anterioridad en Cuba.

Una vez analizados los rasgos morfológicos cualitativos investigados en este estudio, y según el diagnóstico del Laboratorio Central de Cuarentena Vegetal (LCCV), quedó demostrado que se está en presencia de una nueva especie de *Amaranthus*, ya que sus características botánicas no se corresponden con ninguna de las especies de este género reportadas para Cuba.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Acuña Galé, J. (1974). *Plantas indeseables en los cultivos cubanos*. La Habana : Academia de Ciencias de Cuba, Instituto de Investigaciones Tropicales.

Bryson, Ch. & Defelice, M. (2009) *Weeds of the South*. Georgia, US: University of Georgia Press, Athens.

GRIN. USDA (2008). *ARS, National Genetic Resources Program. Germplasm Resources Information Network. National Germplasm Resources Laboratory*. Beltsville, Maryland.

Medal, J. C., Charudatan, R., Mullahey, J. J. & Pitelli, R. A. (1996) An exploratory insect survey of tropical soda apple in Brazil and Paraguay. *Florida Entomologist* 79, 70-73.

Mullahey, J. J. & Colvin, D. L. (1993). *Tropical soda apple: a new noxious weed in Florida*. Florida, USA.

Nee, M. (1991). *Solanum viarum and S. tampicense (Solanaceae) in Florida*. Florida, USA.

Ortega Meseguer, I., Pedraza García, C. & Sosa Madrazo, M. O. (2016). Arvenses del género *Solanum* L. y cultivos asociados en agroecosistemas de tres municipios de Cienfuegos, Cuba. *Revista Científica Agroecosistemas*, 4(1), 6-10. Recuperado de <http://aes.ucf.edu.cu/index.php/ras>

**Yolanda F. Rodríguez-Toledo, Maribel Rodríguez-Toledo, José Manuel Ramos-Hernández,
Nancy Pérez- Reyes, Raúl Mirabal-Rodríguez, Evelyn Rodríguez,
Ermenegildo Paredes-Rodríguez, Ramona Oviedo-Prieto,
Daniel Rafael Vuelta-Lorenzo, Miriela Rizo-Mustelier y Belyani Vargas-Batis**

Paredes, R. E. y Carmentate, H. G. (2005). *Metodología para el manejo de las malezas*.

Roig Mesa, T. (1965). *Diccionario botánico de nombres vulgares cubanos* (3ª. ed.) La Habana.

Sauget, J. S. (1946, 1951, 1953 y 1957). Flora de Cuba (vol. 1, 2, 3 y 4). La Habana : Museo de Historia Natural del Colegio de la Salle.

Recibido: 12 de julio de 2018

Aprobado: 3 de noviembre de 2018