

# Primer reporte del tipo silvestre estolonífero para *Colocasia esculenta* en Cuba

Arlene Rodríguez Manzano, Adolfo Rodríguez Nodals y Adolfo Rodríguez Manzano

Instituto de Investigaciones Fundamentales en Agricultura Tropical (INIFAT), Cuba.

## RESUMEN

La especie *Colocasia esculenta* presenta mayor variabilidad en la región central y occidental de Cuba, por lo que se visitaron zonas no exploradas de la región oriental en el 2000 y 2001 en busca de mayor variabilidad. Se realizaron colectas que se caracterizaron morfológicamente *in situ* y en condiciones *ex situ* durante 2001-2004 teniendo en cuenta los descriptores que recogen la máxima variabilidad presente en el país. Se describe el lugar de colecta y se reporta la presencia del tipo silvestre estolonífero sobre la superficie de rocas con permanente flujo de agua, y se discuten además las posibles hipótesis que explican su presencia en Cuba. Las accesiones colectadas poseen más de 1 m de largo en sus estolones y poseen peciolo y limbo de color verde. Se encontraron algunas diferencias en las coloraciones de raíces y yema, y se discute sobre la conservación y uso de estas accesiones por parte de los agricultores. El hallazgo del tipo estolonífero silvestre en la región oriental de Cuba abre nuevas perspectivas investigativas, ya que contradice la idea de que esta región del país es la de menor variabilidad en esta especie.

**Palabras claves:** *Colocasia*, hábitat, tipo silvestre, estolones.

## ABSTRACT

*Colocasia esculenta* presents the highest variability in central and western Cuba. In 2000 and 2001 we visited non explored zones in eastern Cuba to find evidence of high variability. The samples were morphologically characterized *in situ* and *ex situ* in 2001-2004 using descriptors of the highest variability in the country. The locations were described and a stoloniferous wild type growing on rocks with permanent water flow was reported. Several possible hypotheses explaining their presences in Cuba are discussed. The collected accessions have green petioles and leaves and their stolons are more than 1 m long. Some differences in the colour of roots and buds were found. The conservation of the accessions and their use by farmers are discussed. The finding of a stoloniferous wild type in eastern Cuba opens new research perspectives, as it contradicts the belief that this region has the poorest variability in the species.

**Key words:** *Colocasia*, habitat, wild type, stolons.

## INTRODUCCIÓN

Dentro de la familia Araceae existen dos géneros ampliamente utilizados en la alimentación de la población cubana, *Colocasia*, comúnmente llamado “malanga isleña” y *Xanthosoma* denominado “malanga o guagü”. Según Pichardo (citado por Roig, 1965) que la voz “malanga” proviene de África y que fue más tarde cubanizada (Roig, 1965), por lo que resulta interesante la integración de las dos culturas, la africana y la española en el nombre vulgar de los clones cultivados de *Colocasia esculenta* (L.) Schott, ya que la voz “malanga” fue aportada por los negros esclavos mientras que la palabra “isleña”, proviene de los españoles provenientes desde Islas Canarias que se asentaron en la Isla.

La “malanga isleña” o “taro” es originaria de la región Indomalaya, y se dispersó al este y sudeste de Asia, Islas del Pacífico y este de Madagascar y África, desde donde fue introducido al Caribe y las Américas, según Ivancic & Lebot (2000). Sin embargo, en Cuba una posible vía de introducción pudo haber sido desde la parte occidental de África y desde Islas Canarias, en el siglo XVIII durante el período colonial a través de los esclavos y los colonizadores, respectivamente. Otra posible ruta de introducción pudo ser desde las Islas Filipinas a través de la ruta Manila–Acapulco–Habana. Por último, pudo haber

sido introducida directamente desde China a través de los inmigrantes chinos en el siglo XIX y desde Japón, en los años que precedieron y durante la Segunda Guerra Mundial, por los inmigrantes japoneses que arribaron al país, quienes se asentaron y formaron una colonia en la Isla de la Juventud, al sur de La Habana (Rodríguez Manzano & al., 2001).

La mayor variabilidad para *Colocasia* se reporta en la región central del país debido a que gran cantidad de españoles que llegaron desde las Islas Canarias, se asentaron en esa zona e introdujeron este cultivo. Sin embargo, nuevas evidencias indican a la región oriental como una importante fuente de variabilidad para el taro, por el hallazgo de tipos silvestres estoloníferos (Rodríguez Manzano & al., 2003).

El taro es importante en la dieta de la población cubana, por lo que se hace necesario conservar su diversidad, no sólo en los bancos de germoplasma (conservación *ex situ*), sino también mediante la conservada *in situ* por los agricultores durante años en los huertos caseros rurales y urbanos, así como en fincas urbanas y periurbanas (Rodríguez Manzano & al. 2000). Es necesario también preservar la variabilidad en los ambientes naturales en que se desarrollan las accesiones silvestres.

La malanga isleña cada día tiene mayor importancia en los países tropicales, por lo que el objetivo del presente trabajo fue realizar colectas en búsqueda de nuevas fuentes de variabilidad y exponer los principales resultados obtenidos con el hallazgo del tipo silvestre estolonífero en el territorio nacional.

### MATERIALES Y MÉTODOS

En el 2000 se realizó una expedición en las estribaciones de la Sierra Maestra, caracterizándose morfológicamente *in situ* y *ex situ* (durante 2001-2003) las asecciones colectadas según los descriptores que representan la máxima variabilidad presente en la colección cubana de *C. esculenta* propuestos por Rodríguez Manzano & al., (2001; 2002). Además, se realizaron encuestas a los campesinos de la zona sobre la utilización y uso de estas plantas.

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La región oriental cubana posee pocos reportes de variabilidad para *C. esculenta*, con solo tres colectas realizadas y pertenecientes a la provincia Granma (Rodríguez Manzano, 1991; 2001).



**Fig. 1.** Presencia de plantas de taro silvestre en posición vertical cerca de la cascada en la superficie de rocas salpicadas por agua dulce.

El tipo de taro silvestre fue detectado en zonas montañosas de la región oriental, en las estribaciones de la Sierra Maestra, municipio III Frente, provincia de Santiago de Cuba, en una zona cercana al poblado de Filé, específicamente en el río Saltón. Se encontró creciendo en un bosque semicaducifolio, en diferentes condiciones: a) en posición vertical cerca de las

cascadas en la superficie de rocas salpicadas por el agua dulce (Fig. 1), b) en el lecho del río constituido por rocas calizas (Fig.2), c) creciendo entre grandes rocas (Fig. 3) y d) en el lecho arenoso del río (Fig. 4). Esto coincide con lo planteado por Matthews (1997) sobre las principales características de los lugares donde se encuentran los tipos silvestres de taro en los bosques tropicales de Queensland, Australia.



**Fig. 2.** Presencia de plantas de taro silvestre en el lecho del río constituido por rocas calizas



**Fig. 3.** Plantas de taro silvestre creciendo entre grandes rocas.

Fue muy común hallar estas plantas silvestres cuando se encontraban sobre la superficie de las rocas unidas a las plantas de jipijapa (*Carludovica palmata* Ruiz & Pav.) (Fig. 2). Esta planta al parecer produce un efecto trampa, al retener segmentos de los estolones que son transportados a través del río. Es interesante destacar que esta planta es originaria de América Central y también se desarrolla en Bolivia, Perú y Chile (Esquivel & al., 1992) y que en este lugar se encontró junto a los tipos silvestres de taro.



Fig. 4. Plantas de taro silvestre creciendo en el lecho arenoso del río.

No resulta fácil explicar la presencia de los taros silvestres en Cuba, ya que el centro reconocido de origen se encuentra en el sudeste asiático y estos son nativos de ríos o cursos de agua en bosques húmedos tropicales y muchos de los cultivares se adaptaron a diferentes nichos ecológicos, como pantanos, zonas irrigadas o inundadas por la constante selección del hombre (Matthews, 1997).

Las cuatro posibles hipótesis sobre la presencia del taro silvestre en Cuba son: 1) que se trate de clones escapados de cultivo desde zonas donde se cultive el taro y que durante muchos años, producto de la microevolución, se presentaron mutaciones estoloníferas, con una adecuada adaptación a ese hábitat, sobre todo en condiciones acuáticas y semiacuáticas; 2) que el hombre encontrara las plantas de taro en el agua y que más tarde las adaptara al medio terrestre. Es decir que la selección del hombre pudo haberse efectuado en dos direcciones: de medios acuáticos a terrestres y de medios terrestres a acuáticos.

Lo más probable es que la adaptación a medios acuáticos sea una readaptación, o sea, desde medios acuáticos se adaptó de forma natural por la dispersión de semillas o por el hombre que trasladó los tubérculos hacia medios terrestres y que se escaparan del cultivo y se volvieron a adaptar a medios acuáticos con un hábitat que reúna las condiciones que estas requieren para desarrollarse de forma natural. También la actividad humana las pudo readaptar mediante su cultivo intensivo en zonas pantanosas, irrigadas o inundadas.

Otras reflexiones pudieran ser de que podría tratarse en tercer lugar de una planta silvestre introducida, pero esto resulta poco probable, ya que en otros lugares del país no se han reportado colectas de taros estoloníferos, ni tampoco se reportan en las colecciones más antiguas

del país (Roig, 1913), ni en las actuales colecciones nacionales. Aunque no se pudiera descartar su introducción desde Haití ya que existieron muchos inmigrantes desde Haití y colonos franceses.

Otra cuarta hipótesis podría ser que este material sea originario del país, lo cual daría origen a una gran polémica, puesto que ningún botánico ha aceptado un origen americano para *C. esculenta*, ni siquiera para las variedades botánicas reconocidas.



Fig. 5. Presencia de estolones en todas las plantas silvestres de taro colectadas.

La combinación de la primera y la segunda hipótesis son las más acertadas teniendo en cuenta el centro de origen que se plantea para esta especie (Ivancic & Lebot, 2000). En Cuba desde la introducción del taro se ha generado una nueva variabilidad debido a la interacción de diferentes factores como la reproducción vegetativa unido a la selección del hombre, la incapacidad de algunos clones de emitir inflorescencias, la esterilidad, la autoploidía, la partición genómica y cambios estructurales en los cromosomas (Rodríguez Manzano, 2001).

Todas las plantas del taro silvestre colectada presentaron estolones (Fig. 5) que en algunos casos sobrepasaban el metro de largo, fundamentalmente cuando las plantas se encontraban a la orilla del lecho rocoso del río, en lugares donde existe suelo.

Las plantas colectadas, tanto en el lecho arenoso del río entre las rocas y el lecho rocoso del río, poseían estolones y muchas raíces alargadas; los pecíolos, las vainas y el limbo por la haz y el envés son de color verde. La pulpa de los cormos y estolones es de color blanco; se encontraron yemas y raíces rosadas y blancas en diferentes plantas colectadas. No fueron observadas las inflorescencias, ni en su ambiente natural, ni en condiciones de campo después de 15 meses de cultivadas.

Al sembrar estas plantas en el campo, mantuvieron la presencia de estolones; en los primeros meses de cultivo, éstos se desarrollan superficialmente sobre el suelo, y después de los cinco meses, comienzan a introducirse en el suelo y desarrollar nuevas plantas.

Las pruebas de palatabilidad realizadas permitió clasificarlas como “deliciosas” pudiéndose consumir tanto los estolones como los cormos. Estos resultados coinciden con las encuestas realizadas a los campesinos que habitan la zona donde el taro silvestre crece de forma natural, los que reportaron que en los años desde 1990 hasta 1994 utilizaban las plantas silvestres que estaban en el río para alimentarse y también para el consumo animal.

El hallazgo del tipo de taro silvestre en Cuba en la región oriental, abre nuevas perspectivas en las investigaciones, ya que hasta el momento esta región del país era la que menor variabilidad había presentado a lo largo de los años, y la convierte ahora en un importante refugio de la nueva variabilidad genética encontrada. Otros aspectos sobre la introducción del taro en el Caribe pueden ser esclarecidos con estudios moleculares y comparándolos con otros clones desde el centro de origen y dispersión de esta especie.

## CONCLUSIONES

Se reporta por primera vez en Cuba la presencia del taro silvestre estolonífero en la región oriental, lo que abre nuevas líneas de investigación sobre la introducción y evolución de esta especie en el Caribe.

Las características morfológicas de los tipos silvestres es que poseen estolones de hasta y más de un metro de largo, los pecíolos, las vainas y el limbo por la haz y el envés son de color verde. La pulpa de los cormos y estolones es de color blanco. Se encontraron yemas y raíces tanto rosadas como blancas.

Se reporta su uso en el consumo humano y animal.

## BIBLIOGRAFÍA

Esquivel, M., Knüpffer & Hammer, K. 1992. Inventory of the Cultivated Plants. In: Hammer, K.; Esquivel, M. & Nupffer, H. (eds.) “... y tienen faxones y favos muy diversos de los nuestros...” Origin, Evolution and Diversity of Cuban Plant Genetic Resources, Inst. Pflanzengenetik Kulturpflanzenforsch. Gatersleben. Vol: 2, Chapter 14, 454p.

Ivancic, A. & Lebot, V. 2000. The genetics and breeding of taro. CIRAD Publications Services, 194p.

Matthews, P. J. 1997. Field guide for wild-type taro, *Colocasia esculenta* (L.) Schott. – Pl. Gen. Resour. Newsletter, 110: 41-48.

Rodríguez-Manzano, A. 1991. Caracterización y evaluación del germoplasma de *Colocasia esculenta* (L.) Schott en Cuba. Tesis para optar por el título de Ingeniero Agrónomo. UCLV, 100p.

Rodríguez-Manzano, A. 2001. Conservación y manejo de las plantas de reproducción asexual. Raíces, rizomas y tubérculos, – Pp. 255-272 en: Fundora, Z.; Castiñeiras, L. & Fernández, L. (eds.). Lecciones de avanzada sobre conservación y manejo de Recursos Fitogenéticos. Ediciones INIFAT. La Habana.

Rodríguez-Manzano, A., Rodríguez, A. & Quintero, S. 2000. Caracterización de germoplasma y mejoramiento participativo en especies de raíces y tubérculos tropicales y musáceas en Cuba. Fitomejoramiento Participativo en América latina y el Caribe. Programa de Investigación Participativa y Análisis de Género del GCIAl (Programa PRGA) <http://www.prgaprogram.org/prga>.

Rodríguez-Manzano, A., Rodríguez, A. A., Román, M. I.; Zoila Fundora Mayor & Leonor Castiñeiras. 2001. Morphological and isozymatic variability of taro *Colocasia esculenta* (L.) Schott germplasm in Cuba. – Plant Genetics Resources. No 126: 31-40.

Rodríguez-Manzano, A., Rodríguez, A. A., Román, M. I., Fundora, Z., Castiñeiras, L. & Manzano, M. J. 2002. Metodología para la caracterización de germoplasma y variabilidad infraespecífica de *Colocasia esculenta* (L.) Schott en Cuba. La Habana.

Rodríguez-Manzano, A., Rodríguez, A. A., Castiñeiras, L., Fundora, Z. & Rodríguez, A. 2003. Taro production, constrains and research in Cuba. Proceeding in Taro Simposio. Fiji Island, CD.

Roig, J. T. 1965. Diccionario botánico de nombres vulgares cubanos. Vol. 2, (ed.) Pueblo y Educación, La Habana. 949p.

**Recibido:** 2004

**Direcc. de los autores:** Instituto de Investigaciones Fundamentales en Agricultura Tropical (INIFAT), Calle 2, esq. 1, Santiago de las Vegas, Boyeros.