

# Boletín Informativo

PROYECTO PLANTON PACAYAS

BOLETIN INFORMATIVO PROYECTO PLANTON PACAYAS • AÑO 3 • N° 6 • AGOSTO 2007

## Notas preliminares sobre el tomate de palo y la naranjilla como posibles alternativas de cultivo para la microcuenca Plantón-Pacayas

El tomate de palo y la naranjilla son cultivos que representan una alternativa promisoría para los agricultores de la zona de Plantón-Pacayas. Ambos cultivos son frutales no tradicionales, de poca explotación en el área, de buena aceptación a nivel regional y de un gran potencial de exportación.

### Tomate de palo

El tomate de palo, *Cyphomandra betacea* Sendt., es un arbusto de bajo porte, cuyos frutos de color rojo oscuro pueden utilizarse en la industria y para el consumo fresco. *C. betacea* es la especie mejor conocida del género *Cyphomandra*, de la familia de las Solanáceas. Se le considera originaria de la América tropical y es conocida con diferentes nombres como tomate extranjero, tomate granadilla y tomate cimarrón.

La planta es un pequeño arbusto semileñoso, de rápido crecimiento, que alcanza una altura de hasta 5 metros. Las hojas miden de 10 a 35 cm y tienen forma de corazón. Los frutos pueden aparecer solos o en grupos. Tienen forma de huevo y pueden medir de 5 a 10 cm de largo y de 4 a 5 cm de ancho. Su color puede variar de rojo púrpura hasta anaranjado o amarillo y algunos tienen rayas longitudinales de color crema. El fruto tiene un ligero olor a resina y su sabor es ligeramente similar al del tomate.<sup>1</sup>

### Naranjilla

La naranjilla, *Solanum quitoense* Lam. (syn. *S. angulatum* Lam.), es una planta herbácea con hojas de gran tamaño que pueden medir cerca de 30 cm de diámetro. Su fruto es de color naranja y de un sabor característico, muy apreciado en la agroindustria para la producción de jugos y mermeladas.

*S. quitoense* pertenece a la familia de las Solanáceas. Su nombre en español significa pequeña naranja, porque es redonda y de un color anaranjado brillante cuando está madura. Este fruto recibe diferentes nombres dependiendo de la región donde se



TOMATE DE PALO, *Cyphomandra betacea* Sendt

encuentre. En Ecuador se le llama *naranjilla de Quito*, o *nuqui*. En Perú, *naranjita de Quito*. Los incas la llamaban *lulum*. En México, es *lulun*. En Colombia se le llama, *lulo*, *naranjilla* o *toronja*. Esta planta también es conocida con los nombres de *lulo de castilla*, *lulo de perro* o *lulo morado*.<sup>2</sup>

La naranjilla es un arbusto herbáceo que llega a alcanzar hasta 2,5 m de altura, con tallos que se vuelven leñosos con el tiempo. Las hojas son de forma ovalada y pueden medir entre 60 y 45 cm de longitud. Su textura es suave y están recubiertas de una pelusa de color púrpura. Las flores son fragantes, de cinco pétalos y nacen en grupos diez flores o menos. Los frutos están protegidos por una capa de tricomas, que son vellocidades de color café que tienden a desprenderse cuando el fruto está totalmente maduro. El fruto es casi redondo y puede medir 6 cm de diámetro. Además, es de color anaranjado brillante. Su cáscara es gruesa y lisa. La pulpa es jugosa y de un sabor ácido similar al de la piña o el limón. Durante el primer trimestre del año 2006, este cultivo se cotizó en el mercado a \$520/kg y su precio en el mercado internacional podría ser considerablemente mayor.<sup>3</sup>

<sup>1</sup> [http://www.hort.purdue.edu/newcrop/morton/tree\\_tomato.html](http://www.hort.purdue.edu/newcrop/morton/tree_tomato.html)

<sup>2</sup> [http://www.hort.purdue.edu/newcrop/morton/naranjilla\\_ars.html#Description](http://www.hort.purdue.edu/newcrop/morton/naranjilla_ars.html#Description)

<sup>3</sup> <http://mercanet.cnp.go.cr/PHP/Precios-plazas-mercados>



**NARANJILLA, *Solanum quitoense* Lam**

Se cree que la naranjilla sin espinas es endémica del Perú, Ecuador y el sur de Colombia. La naranjilla con espinas se encuentra en el resto de Colombia, Venezuela y Costa Rica. Según Morales (1993), la variedad de naranjilla común sin espinas fue introducida a nuestro país en 1942, procedente de Ecuador. Más tarde, en 1959, se introdujo la variedad botánica *septentrionale*, que sí presenta espinas. Actualmente en Colombia, Venezuela y Costa Rica pueden aparecer plantas que son espinosas en grado leve, moderado o intenso. Se considera que estas plantas pertenecen a la variedad botánica *septentrionale*.

## Problemas que afectan a estos cultivos

Análisis de laboratorio realizados por el INTA en tomate de palo y naranjilla, señalaron los siguientes problemas fitosanitarios y nutricionales:

### Aspectos fitosanitarios:

- **Nemátodos:**

Ambos cultivos parecen ser susceptibles al ataque de nemátodos del género *Meloidogyne*. Estos nemátodos son conocidos como **nemátodos de agalla** porque causan engrosamientos en forma de globo, parecidos a agallas, en las raíces de los cultivos. La presencia de *Meloidogyne* puede causar daños directos e indirectos a las plantas. Cuando las poblaciones de *Meloidogyne* son altas, aparece un amarillamiento en las hojas, acompañado de un decaimiento general del cultivo, lo cual afecta directamente el crecimiento y la producción de los frutos. Las lesiones producidas en las raíces por estos nemátodos afectan indirectamente al cultivo, al permitir la entrada de organismos patógenos del suelo, tales como hongos y bacterias. Para el combate de *Meloidogyne* existen nematocidas químicos, biológicos y de origen natural que deben ser usados eficientemente para evitar problemas de resistencia y toxicidad.

**Otros organismos asociados con estos cultivos son:** Ácaros fitófagos del género *Tetranychus*, ácaros depredadores y colémbolas.

### Enfermedades:

- **Tomate de palo:** En este cultivo se ha detectado la presencia de los hongos *Fusarium sp.*, y *Rhizoctonia sp.* Para el combate de estos organismos se recomienda la aplicación de Benlate a dosis de 5 g/l. Además, debe evitarse el daño mecánico a las plantas y promover el buen estado nutricional.
- **Naranjilla:** La naranjilla es susceptible al ataque de la bacteria *Ralstonia solanacearum* y del hongo *Alternaria sp.* El combate de *R. solanacearum* es difícil, ya que este organismo permanece en el suelo por muchos años

(hasta 10 años) y afecta notoriamente a las solanáceas. Como medida preventiva se sugiere erradicar la planta afectada y aplicar dosis altas de cobre en el área de erradicación, utilizando productos como el Fytosan 80 WP a una dosis de 20 g/l. Como *R. solanacearum* requiere de heridas para penetrar en la raíz, es posible que el daño causado por nemátodos predisponga la entrada de ese patógeno. En consecuencia, el combate de ambos organismos debe hacerse de manera integral.

Para el combate de *Alternaria sp.*, se sugiere la aplicación del fungicida Rovral en dosis de 5 g/l. Además, es conveniente vigilar la nutrición de la planta, ya que la sintomatología observada podría estar asociada a este tipo de trastornos.

## Aspectos nutricionales

### Condiciones de suelo:

Aún no se cuenta con los niveles críticos de los elementos nutricionales para estos cultivos. Sin embargo, estudios preliminares indican que debe vigilarse la acidez del suelo y corregir deficiencias de bases y elementos menores, especialmente de hierro y manganeso.

### Condiciones foliares:

- **Tomate de palo:** Las hojas cuyo color, forma, tamaño y consistencia son normales, presentan mayores contenidos de macroelementos - tales como nitrógeno, potasio, calcio y magnesio- que las hojas con anomalías en tamaño y forma. Esta relación se invierte en el caso de los elementos menores; es decir, las hojas anormales presentan contenidos mayores de elementos menores que las hojas normales. En esta relación se exceptúa al cobre.
- **Naranjilla:** Las hojas consideradas normales muestran una mejor condición nutricional para los elementos nitrógeno, fósforo, potasio, calcio, magnesio, azufre y boro. Hay una leve diferencia entre las hojas normales y anormales para los elementos cobre y zinc, pero no hay diferencia en relación al manganeso. Las hojas consideradas anormales presentan altas concentraciones de hierro. Tanto las hojas normales como las anormales presentan bajos contenidos de zinc foliar, a pesar de que el suelo presenta niveles altos de este elemento. Por esta razón, debe vigilarse la movilidad del zinc.

## Literatura Citada

Morales, R. 1993. Comercialización de naranjilla. Agromercado, Boletín Informativo N° 13, Octubre 1993. Ministerio de Agricultura y Ganadería, San José, COSTA RICA.

[http://www.hort.purdue.edu/newcrop/morton/naranjilla\\_ars.html](http://www.hort.purdue.edu/newcrop/morton/naranjilla_ars.html)

[http://www.hort.purdue.edu/newcrop/morton/tree\\_tomato.html](http://www.hort.purdue.edu/newcrop/morton/tree_tomato.html)

<http://mercanet.cnp.go.cr/PHP/Precios-plazas-mercados>

Proyecto SICA/MAG – Tecnología del cultivo de tomate de palo.

<http://www.sica.gov.ec/agronegocios/>

Para la elaboración de este estudio se contó con la colaboración de los siguientes profesionales del INTA:

Dr. Luis Alpízar Oses / Área de Fertilidad de Suelos  
 Ing. Ricardo Piedra Naranjo / Nematología  
 Ing. Ruth León Gonzáles / Manejo de Plagas  
 Ing. Luis Vargas Cartagena, M.Sc/ Fitopatología  
 Dra. Merle Dormond Herrera / Coordinadora