

EL LIMON PERSA EN FLORIDA¹

S.E. Malo y C. W. Campbell²

Nombre científico: *Citrus latifolia* Tanaka.

Nombres comunes: limón Persa, limón de injerto, limón de Tahití, limón sin semillas.

Familia: Rutaceae.

Origen: Desconocido. Se considera un híbrido entre *Citrus aurantifolia* (Christm.) y alguna otra especie del mismo género.

Distribución: Tierras bajas y cálidas de las regiones subtropicales. El área de producción comercial más importante es en el sur de Florida.

DESCRIPCION

El Arbol

El limón Persa es un árbol pequeño ya que alcanza 20 pies (5 m) de altura. Su copa es redondeada y se extiende hasta el suelo (Fig 1).

Las Hojas

Son de color verde oscuro, ovales, de una longitud de 3.5-5 pulgadas (9-13 cm), y persisten hasta 3 años en el árbol. El ala del peciolo es usualmente estrecha, pero puede variar.

Las Flores

Son blancas, fragantes y poseen un diámetro de 1 pulgada (2.5 cm). Las flores

durante todo el año pero es mayor de febrero a abril en Florida.



Figura 1. El árbol del limón Persa.

Los Frutos

Los limones Persas son ovales (Fig. 2), tienen una longitud de 2 ¼ - 2 ¾ pulgadas (5.5-7 cm) y un diámetro de 1 ⅞ - 2 ½ pulgadas (4.7-6.3 cm). Los frutos tienen un color verde claro u oscuro cuando se recolectan comercialmente, pero adquieren un color amarillo si se dejan madurar en los árboles. Cuando crecen en bloques o en arboledas el fruto no desarrolla semillas.

¹Este documento, FC-8, es uno de una serie del Departamento de Frutos, Florida Cooperative Extension Service, Institute of Food and Agricultural Sciences, University of Florida. Publicado en febrero 1991, Revisado en abril 1994.

²S. E. Malo, Former Research Horticulturist, Tropical Research and Education Center; C.W. Campbell, Emeritus Extension Horticulturist, Tropical Research and Education Center, Homestead, University of Florida, Gainesville FL 32611.

³ Traducido al Español por Rubén Regalado y C. F. Balerdi, Miami-Dade County Cooperative Extension Service, Homestead, FL.



Figura 2. El limón Persa.

CLIMA

El limón Persa es más resistente al frío que el limón criollo, pero menos resistente que las toronjas. Crece bien en las áreas bajas de las regiones cálidas tropicales y subtropicales de todo el mundo.

SUELOS

El limón Persa crece bien en una variedad de suelos. Los sitios con buen drenaje son esenciales para obtener un crecimiento satisfactorio y una buena producción de frutos. Son susceptibles a deficiencias de los microelementos cuando se siembran en suelos calcáreos.

VARIEDADES

Varios clones libres de enfermedades serias están disponibles en el Florida Department of Agriculture Citrus Budwood Registration Program. Ellos los venden a los viveros como material certificado, y los recomendamos ya sea para plantar comercialmente o en jardines.

PROPAGACION

El injerto de escudete es el método preferido y se puede realizar en cualquier época del año, si existen yemas y patrones disponibles. Las yemas deben seleccionarse de árboles adultos y de ramas redondeadas que posean hojas. Los patrones deben estar creciendo activamente. Si

las condiciones del patrón no son adecuadas para el injerto de escudete, entonces el injerto de astilla o chapilla es la mejor alternativa.

Como patrones se utilizan las siguientes especies: limón rugoso o francés. Las plantas obtenidas de sus semillas son altamente nucelares o poliembriónicas y crecen rápidamente. Producen yemas fácilmente y se transforman en árboles vigorosos y productivos con frutos de alta calidad. Son, sin embargo, susceptibles a la pudrición de la raíz. Los injertos en *Citrus macrophylla* se utilizan en algunas plantaciones comerciales en Florida donde crecen y producen bien. *C. macrophylla* produce un gran número de semillas altamente nucelares. Son árboles extremadamente vigorosos que crecen rápidamente en los viveros y producen árboles y frutos de alta calidad. Son más resistentes a la pudrición de la raíz que el limón rugoso. Se ha reportado que son susceptibles al virus de la tristeza.

Los árboles también pueden propagarse mediante acodos (margullos). Las plantas obtenidas de esta forma producen frutos rápidamente, pero son más susceptibles a los daños provocados por las inundaciones y el viento que el limón rugoso.

DISTANCIA

En plantaciones comerciales, el limón Persa se siembra en filas separadas por 20-25 pies (6-7.6 m). Dentro de las filas se deja una separación de 10-20 pies (3-6 m) entre árboles, dependiendo de la preferencia del cosechero.

ABONAMIENTO

Nitrógeno

Los requerimientos de este elemento varían de acuerdo a la composición de los suelos, pero se necesita invariablemente en la producción comercial de frutos. Investigaciones han

mostrado que en los suelos infértiles de Florida se necesitan 200-500 lb por acre por año para obtener una buena producción de frutos. En algunas condiciones, las aplicaciones de 300-350 lb por año producen rendimientos muy elevados que justifican, económicamente, la aplicación de estas grandes cantidades de nitrógeno.

Fósforo

Se recomienda la aplicación de fósforo durante los primeros 3-4 años, si los análisis de suelos revelan niveles bajos de este elemento. Una vez que se haya alcanzado un nivel razonable de fósforo, la aplicación continua no es necesaria. El exceso de fósforo puede disminuir la disponibilidad de otros elementos en el suelo.

Potasio

Este elemento limita menos el crecimiento y la producción que el nitrógeno pero se requiere usualmente en un programa regular de abonamiento. La cantidad a utilizar dependerá de la capacidad de intercambio del suelo. En aquellos sitios donde exista un gran lavado, se podrían requerir cantidades similares a las del nitrógeno.

Magnesio

La disponibilidad de este elemento está estrechamente relacionada con los niveles de potasio y calcio. Las deficiencias pueden determinarse usualmente a través de síntomas en las hojas. En los suelos arenosos de Florida, aplique aproximadamente la mitad de las cantidades que se aplican de potasio, mientras que en los suelos calcáreos las cantidades deben ser mayores.

Micronutrientes

En suelos calcáreos, las deficiencias de manganeso y zinc son muy probables y se previenen con 2-3 aplicaciones foliares que

contengan 1.0 lb y 1.5 lb de sulfatos de manganeso y zinc, respectivamente, por cada 100 galones de agua. Las deficiencias de cobre ocurren en los suelos con alto contenido de materia orgánica e infértiles, pero las aplicaciones de fungicidas que contienen este elemento las corregirán. Las deficiencias de hierro pueden ser problemáticas tanto en los suelos ácidos como en los alcalinos. Ellas se corrigen con aplicaciones de quelatos de hierro específicos para cada tipo de suelo.

IRRIGACION

El limón Persa no es tolerante a las sequías. La irrigación es esencial en la producción comercial de frutos en áreas donde exista una estación de seca. Los árboles que se marchitan al mediodía de los días soleados deben irrigarse.

PODA

Los árboles pueden crecer satisfactoriamente sin necesidad de ser podados, con excepción de la remoción ocasional de chupones y ramas muertas. Sin embargo, en las plantaciones con alta densidad es conveniente limitar el tamaño de los árboles con la poda regular. Mantener la altura de los árboles a 8-12 pies (2.5-3.7 m) y los laterales a un ancho de 6-8 pies (2-3 m) es conveniente ya que hace que los mismos sean más resistentes a los vientos y facilita las operaciones de fumigación y recolecta de frutos.

PRODUCCION

El limón Persa produce frutos todo el año, pero la mayor producción ocurre en junio, julio y agosto en Florida. La formación de los frutos, desde la floración a la recolecta, requiere de 100 a 120 días

Si se utiliza una buena variedad y se le proporciona un cuidado adecuado, las arboledas pueden empezar a producir 3 años después de la siembra. Árboles adultos aislados son capaces de producir de 350 a 400 lb de frutos por año. Los árboles sembrados a menor distancia, en plantaciones comerciales, producen menos frutos. Las buenas arboledas producirán 30,000-40,000 lb de frutos por acre por año.

PLAGAS, ENFERMEDADES Y TRASTORNOS

El limón Persa puede sembrarse en los jardines sin ningún programa de control de plagas. Sin embargo, las plantaciones comerciales casi siempre requieren algunas medidas de control. Como las condiciones locales varían grandemente, sólo brindaremos medidas de control muy generales. Contacte a su Agente del Servicio de Extensión para obtener las recomendaciones actuales para el control de plagas.

Insectos

Las infestaciones serias del **ácaro rojo** (arañita roja) causan la defoliación de los árboles. La **mancha aspera** de los frutos es causada por otros ácaros. El control de estos insectos se logra con la aplicación de acaricidas en el tiempo preciso. Varias especies de **escamas** causan daños en la corteza del árbol, las hojas o los frutos. El control se logra aplicando insecticidas en combinación con aceites. Para más información, consulte el Fact Sheet ENY-815, Scale Pests of Florida Citrus. Las **moscas blancas** pueden ser problemáticas ocasionalmente en el sur de Florida. Consulte el Fact Sheet ENY-815, Whitefly Pests of Citrus para encontrar más información.

Enfermedades

En Florida, la pudrición del pie, producida por *Phytophthora* sp., mata más árboles que

cualquier otra enfermedad. Las medidas de prevención incluyen: el uso de variedades sanas injertadas en especies de cítricos resistentes a la enfermedad, siembra en lugares altos y fumigación de los sitios de siembra en tierras donde hayan existido plantaciones de cítricos anteriormente. Los sitios de siembra deben escogerse en lugares con buen drenaje. La **mancha grasienta** (*Mycosphaella horii*), la **melanosis** (*Diaporthe citri*) y la **sarna o verrugosis** (*Elsinoe fawcetti*) pueden prevenirse aplicando fungicidas regularmente y manteniendo buenas medidas sanitarias en las arboledas.

Enfermedades virales. El limón Persa es susceptible a las razas más severas del virus **tristeza** independientemente de los patrones utilizados para injertos, y también a razas menos severas del virus cuando se injertan en *Citrus macrophylla* y en el limón rugoso (*C. jambhiri*). Actualmente, no se encuentran razas del virus en Florida. La propagación de materiales infectados con el virus puede evitarse usando yemas, libres del virus, de clones disponibles en el Florida Citrus Budwood Registration Program.

Mancha sectorial amarilla. (Fig. 3) Esta es la enfermedad más seria del limón Persa en Florida, después de la pudrición del pie. Los síntomas incluyen manchas cloróticas en las hojas y en sectores de la cáscara de los frutos, muerte regresiva de las ramas, formación de lesiones pegajosas en ramas y troncos y eventualmente la muerte del árbol. Se desconocen las causas de esta enfermedad y no existe tratamiento disponible. Se puede prevenir



Figura 3. Mancha sectorial amarilla.

sembrando árboles provenientes de clones del Florida Citrus Budwood Registration Program.

Trastornos

Pudrición estilar. (Fig. 4) Este trastorno fisiológico comienza por la descomposición de los tejidos en el extremo distal de los frutos y eventualmente provoca la descomposición completa del mismo. Ocurre usualmente durante los períodos muy cálidos (julio a septiembre en Florida). Aparentemente la causa es un estrés de agua o un estrés mecánico en los tejidos de los frutos. Los frutos grandes y maduros son más susceptibles. La incidencia es mayor cuando se incrementa la manipulación de los frutos. Este trastorno puede minimizarse recolectando los frutos antes de que estén muy maduros y con una manipulación cuidadosa de los mismos.

USOS

El limón Persa tiene muy buen sabor y aroma. Su contenido de ácidos es de 5-6%, mientras que los sólidos varían entre 8 y 10%; el contenido de jugo es de 45-55% por volumen. Los frutos frescos se utilizan en bebidas y para adobar y adornar carnes. El jugo fresco se usa en bebidas y para sazonar carnes y pescados y otros tipos de alimentos. El jugo congelado se usa de manera similar. El aceite extraído del limón Persa se usa ampliamente en cosméticos y en la fabricación de saborizantes.



Figura 4. Pudrición estilar.