

EL LICHÍ EN FLORIDA¹

J. H. Crane, C. F. Balerdi, R. J. Campbell y R. J. Knight, Jr.^{2,3}

Nombre común: lichi, mamoncillo chino.

Nombre científico : *Litchi chinensis* Sonn.

Familia : Sapindaceae

Otras plantas de la misma familia :

mamoncillo (*Melicoccus bijugatus*), longan (*Dimocarpus longan* Lour.), aki o seso vegetal (*Blighia sapida* Koenig.) y rambutan (*Nephelium lappaceum* L.).

Origen : Sur de China y el sudeste Asiático.

Distribución : En las áreas tropicales y subtropicales del planeta. Las producciones mayores y regulares de frutos ocurren en los climas subtropicales y mediterráneos. Los sitios altos pueden también ser productivos.

Áreas de Producción : El lichi se siembra comercialmente en muchas áreas subtropicales de Australia, Brazil, sudeste de China, India, Indonesia, Israel, Madagascar, Malasia, Isla Mauricio, México, Minamar, Pakistan, África del Sur, Taiwan, Tailandia, Vietnam y los Estados Unidos (Florida, Hawaii y California).

alcanzar una altura de 40 pies (12 m) y tienen una hermosa copa, redondeada y simétrica, que se se extiende casi hasta el suelo (Fig 1). Son muy atractivos debido a su follaje de color verde oscuro y a sus frutos rojos.



Figura 1. Lichi

Típicamente, las ramas principales de los árboles que no se han podado comienzan a 3 pies (0.9 m) del suelo.

DESCRIPCIÓN

El Árbol

Los árboles pueden crecer hasta

Las Hojas

Son compuestas y poseen de 2 a 8

-
1. Este documento HS-65 es uno de una serie del Departamento de Ciencias Hortícolas, Florida Cooperative Extension Service, Institute of Food and Agricultural Sciences, University of Florida. Publicado primero en octubre 1968. Última revisión en febrero 1998. Por favor visite el portal Web de FAIRS en la siguiente dirección: <http://hammock.ifas.ufl.edu>.
 2. J. H. Crane, Associate Professor, Tropical Fruit Crops Specialist, TREC, Homestead; C. F. Balerdi, Multicounty Tropical Fruit Crops Extension Agent III, Miami-Dade County, Homestead; R. J. Campbell, Curator of Tropical Fruits, Fairchild Tropical Garden, Miami; and R. J. Knight, Jr. Breeder and Geneticist, TREC, Homestead; Cooperative Extension Service, Institute of Food and Agricultural Sciences, University of Florida, Gainesville, 32611.
 3. Traducido al Español por Rubén Regalado y C. F. Balerdi, Miami-Dade County Cooperative Extension Service, Homestead, FL.

hojuelas. Las hojas tienen un color rojizo cuando son jóvenes, que se transforma en un verde brillante cuando maduran.

Las Flores

Son pequeñas, de color verdoso y se disponen en una inflorescencia grande que emerge al final de las ramas. La floración en Florida ocurre entre finales de diciembre y abril (más comúnmente en febrero y marzo). Existen tres tipos de flores: dos tipos masculinos (llamados M1 y M2) y un tipo femenino (F). En general, las flores de tipo M1 abren primero, las femeninas abren después y las M2 son las últimas en abrir.

Los Frutos

Tienen forma redondeada u oval, un diámetro de 1.0 a 1.5 pulgadas (25 a 38 mm) y se disponen en grupos que poseen de 3 a 50 frutos. La cáscara o pericarpo tiene un color que varía de amarillo a rosado o rojo y es correosa al tacto ya que posee pequeñas protuberancias cónicas o redondeadas (Figura 2). La parte comestible del fruto (pulpa) es translúcida, blanquizca, succulenta y con un sabor subácido excelente. Los frutos contienen una semilla de color oscuro brillante que es usualmente grande, pero que puede ser pequeña y arrugada en algunas variedades.



Figura 2. Frutos del lichi.

Los frutos deben madurar en el árbol para que desarrollen un buen sabor.

CLIMA

Adaptabilidad al clima. El lichi no produce frutos satisfactoriamente a nivel del mar en los climas tropicales; está mejor adaptado a las áreas subtropicales cálidas o frescas. El mejor clima para la producción de este fruto debe combinar un invierno seco y frío (pero no con heladas) que dure de 3 a 5 meses; una primavera cálida durante el período de floración; un verano caliente y húmedo durante la producción, desarrollo y maduración de los frutos; y temperaturas moderadas durante el otoño. Las lluvias periódicas durante la primavera y el verano son ideales.

El lichi tiene una mayor tolerancia al frío que el mango pero menor que la naranja dulce, por lo que sus plantaciones están limitadas a las áreas costeras del sur de Florida (Figura 3).



Figura 3. Distribución del lichi en Florida (áreas rojas).

Los árboles jóvenes sufren daños a temperaturas de 28 a 32° F (-2 a 0°), mientras que la exposición durante varias horas a temperaturas entre 24 y 25° F (-3 y -4° C) causan daños extensos o la muerte a los árboles adultos. Los árboles de lichi no se aclimatan a las temperaturas frías después de haber estado expuestos a temperaturas frescas no congelantes. Los síntomas del daño causado por el frío incluyen la muerte y caída de las hojas, muerte regresiva de las

ramas y ramitas, las rajaduras en la corteza y la muerte del árbol.

Vientos

Los árboles jóvenes en ocasiones se establecen con dificultad en los sitios donde los vientos son fuertes; la exposición a vientos constantes puede producir la ruptura de hojas, crecimiento retardado y muerte regresiva de los tallos. En los suelos rocosos del condado Miami-Dade, la corteza en la base de los árboles jóvenes a nivel del suelo puede dañarse por la fricción continua causada por el movimiento provocado por los vientos. Sí es posible, los árboles deberían sembrarse en sitios protegidos de los vientos o proporcionarles protección con una malla liviana que se sujeta a los alambres de una cerca metálica.

SUELOS

Los árboles crecen mejor en los suelos con buen drenaje. En los suelos en el sur de Florida, ellos crecen mejor en los suelos arenosos ácidos que contienen gran cantidad de materia orgánica. Los árboles crecen bien en los suelos arcillosos, pero usualmente no producen frutos apropiadamente. Los suelos arenosos cuyo contenido de materia orgánica es pobre son apropiados si se aplican abonos en cantidades suficientes. El lichi puede crecer en los suelos calcáreos de la costa suroriental de Florida pero requieren cuidados especiales para prevenir las deficiencias de elementos menores.

EXCESO DE AGUA

El lichi puede soportar inundaciones por un corto período de tiempo. Sin embargo, su reacción a las inundaciones dependerá de la duración de las mismas, el tamaño del árbol, la presencia o ausencia de enfermedades en las raíces y de las condiciones del tiempo. Se recomienda

plantar los árboles en canteros o lomititas en las áreas propensas a inundarse o con suelos muy húmedos.

VARIEDADES

La variedad comercial principal es 'Mauritius' ya que produce frutos con mayor regularidad que 'Brewster', la segunda variedad más cultivada. Otras variedades han sido evaluadas y nuevas introducciones están siendo evaluadas. El Cuadro 1 muestra las características de algunas variedades de lichi.

POLINIZACION

Las flores del lichi son polinizadas por abejas y por varias especies de moscas. Las arboledas que poseen una sola variedad producen cantidades de frutos aceptables desde un punto de vista comercial. Sin embargo, investigaciones recientes han demostrado que bajo determinadas condiciones, la polinización cruzada entre variedades diferentes puede incrementar la producción de frutos. Por lo tanto, en algunos casos puede ser ventajoso plantar más de una variedad.

PROPAGACION

Los árboles de lichi no replican las características del árbol madre cuando se reproducen por semillas; además, los árboles así obtenidos no producirán frutos hasta que hayan pasado 10 o más años. La propagación mediante acodos es el método usado comúnmente en Florida. En general, mientras mayor sea la rama usada, más fácilmente se logrará el acodo. Los injertos (usualmente lateral o de puya) se pueden realizar en los arbolitos obtenidos de semillas pero no son tan comunes como los acodos o margullos-esto podría cambiar si se identifican patrones de calidad superior. En algunos países (e.g., Israel y Australia) los

árboles en producción se injertan con esquejes de variedades superiores; esta práctica podría hacerse más común cuando se recomienden variedades superiores. Los árboles obtenidos mediante margullos o injertos comienzan a producir frutos en 3-5 años.

Los árboles obtenidos de semillas pueden utilizarse como patrones pero generalmente esto no se recomienda debido a la alta variabilidad genética y a la concurrente variación en la tolerancia a diferentes condiciones del suelo (e.g., alto pH y suelos calcáreos) que los mismos poseen.

DISTANCIA DE SIEMBRA

Los árboles de lichi pueden crecer mucho; la poda de ramas leñosas con un diámetro mayor de 1 pulgada puede conducir a un crecimiento vegetativo continuo que reduce el rendimiento. Los árboles deben sembrarse con una separación de moderada a amplia (18 a 30 pies; 5.5 a 9.1 m). Las filas deben estar separadas por 22 a 30 pies (6.7 a 9.1 m). Cuando los árboles se siembran con una alta densidad se recomienda tener un plan para la remoción de árboles a medida que ellos crecen. Los árboles que se plantan en patios deben estar separados 30 pies (9.1 m) o más de otros árboles o edificaciones. El hacinamiento resulta en la reducción de la intensidad de la luz entre árboles adyacentes y la disminución en el número de horas que la copa está expuesta a la luz, lo cual causa la pérdida de las partes inferiores de la copa y la reducción en la producción de frutos.

ABONAMIENTO

Los árboles jóvenes (menos de 4 años) deben fertilizarse con 0.25 a 0.50 lbs (0.11 a 0.22 kg) de un abono completo cada 8 semanas. Las mezclas que contienen de 6 a 8 % de nitrógeno, 2 a 4 % de fósforo, 6 a 8

% de potasa y 3 a 4 % de magnesio son satisfactorias. Una proporción del 20 al 50 % del nitrógeno debe provenir de una fuente orgánica.

En los suelos que poseen un pH de ácido a neutral, deben aplicarse micronutrientes tales como el manganeso, zinc y hierro en forma sólida. Sin embargo, los árboles que crecen en suelos calcáreos, con un pH alto, deben recibir aspersiones foliares de manganeso y zinc. De dos a cuatro aplicaciones de micronutrientes deben realizarse durante la estación de crecimiento (marzo a noviembre).

En suelos con pH ácido o neutral las aplicaciones de sulfato de hierro pueden ser efectivas. Sin embargo, en los suelos calcáreos, que posean un pH alto, se debe emparar el suelo con una solución de quelato de hierro (Fe-EDDHA). Para los árboles jóvenes, mezcle de 0.5 a 2.0 onzas (14 a 57 g) de quelato de hierro en suficiente agua para que el material se distribuya alrededor de la base del árbol. Para árboles jóvenes y adultos, mezcle de 0.5 a 4.0 onzas (14 a 113 g) de quelato de hierro por árbol por aplicación. El hierro debe aplicarse de 2 a 4 veces durante la estación de crecimiento.

IRRIGACION

Los árboles de lichi son moderadamente tolerantes a la sequía. Sin embargo, los árboles recién plantados deben regarse regularmente durante el período de establecimiento. En los patios, los árboles se desarrollan bien sin irrigación suplementaria después de establecidos. Para obtener cosechas más consistentes en los árboles adultos, restrinja la irrigación durante el final del otoño y el invierno hasta la floración. Esta práctica puede mejorar el nivel de floración obtenida. Por otra parte, la irrigación durante la producción de frutos y cosecha puede mejorar los rendimientos y calidad de los frutos.

Una vez que los árboles comienzan a producir frutos (de 3 a 4 años de haber sido plantados), deben regarse regularmente desde la floración hasta la cosecha. Investigaciones en otras regiones han sugerido que el estrés provocado por las sequías moderadas durante el final del otoño (septiembre u octubre) y comienzos del invierno favorecen la floración al final del invierno y comienzo de la primavera

PODA

Usualmente no se requiere la poda para conformar los árboles. La poda anual o periódica de los árboles adultos mantendrá niveles adecuados de luz en la arboleda, reducirá el tamaño (diámetro) y la cantidad de material leñoso a podar para mantener los árboles a un tamaño manejable, proveerá un mejor acceso a las prácticas de cultivo y ayudará a mantener rendimientos aceptables. La poda debe realizarse inmediatamente después de la cosecha para permitir el crecimiento y maduración de las nuevas ramitas y hojas antes de que lleguen las temperaturas frescas o frías del invierno.

ESTACION DE PRODUCCION

En Florida es desde mediados de mayo a principios de julio, dependiendo de la variedad.

RENDIMIENTO

La producción errática de frutos es el factor limitante principal en la producción comercial del lichi. Existe gran variación en la estabilidad de la producción de frutos entre las variedades. Los árboles adultos de la variedad 'Brewster' (15 a 20 pies de altura; 4.6 a 6.1 m) pueden producir de 200 a 300 lb (91 a 136 kg) de frutos en un buen año; sin embargo, la mayoría de los árboles tienen un 'buen año' cada 3 o 4 años. En contraste, árboles adultos de 'Mauritius' y que han recibido un buen cuidado pueden

producir frutos cada año, con buenos rendimientos en años alternos. En promedio, el rendimiento de las arboledas comerciales es de 50-125 lbs (23-58 kg) por árbol por año.

COSECHA

Los frutos son recolectados en racimo, cortando la ramita que los sostiene varias pulgadas por detrás del mismo. Los frutos pueden ser desgajados o no, antes de embarcarlos y almacenarlos. Los frutos maduros son dulces, muy aromáticos y poseen un tamaño y color que depende de la variedad (Cuadro 1). Los frutos que se recolectan inmaduros no son dulces y tienen un mal sabor.

PLAGAS

Las flores e inflorescencias son atacadas por numerosas polillas. Periódicamente, la **escama plumosa** (*Morganela longispina* [Morgan]) y la escama ***Philephedra*** (*Philephedra tuberculosa* [Nakahara y Gill]) atacan a los tallitos; las infestaciones severas pueden causar la muerte regresiva de los mismos. Los adultos del **picudo de la raíz** (*Diaprepes abbreviatus*) y del **picudo del cítrico** (*Pachnaeus litus*) se alimentan de las hojas del lichi mientras que sus larvas atacan a las raíces y causan pérdida en el vigor del árbol. Varias especies de **nemátodos**, como *Rotylenchulus reniformis* y *Hemicriconemoides mangiferae*, causan el enanismo de los árboles jóvenes.

ENFERMEDADES

La **antracnosis** (*Colletotrichum gloeosporioides*) es la principal enfermedad que ataca a los frutos. Los frutos de algunas variedades (e.g., 'Mauritius') son mucho más susceptibles que los de otras (e.g., 'Brewster'). Ocasionalmente, el hongo que causa la **podrición de la raíz** (*Clitocybe*

tabescens [Scop.] Bres.) mata a los árboles de lichi, frecuentemente en suelos donde anteriormente se habían sembrado robles (*Quercus virginiana*). Un **liquen parásito** (*Strigula sp.*) puede ocasionalmente atacar a las hojas. El **alga roja** (*Cephaleuros virescens*) puede atacar hojas, tallitos jóvenes y ramas; los síntomas incluyen la aparición de manchas de forma irregular con una coloración que varía de grisácea a rojiza y las rajaduras de la corteza. Para más información, consulte a su agente de Extensión Agrícola.

ALMACENAMIENTO Y REFRIGERACION

Los lichis deben ser consumidos tan pronto como sea posible después de la cosecha. Comercialmente, los lichis se enfrían, se colocan en bolsas de polietileno, selladas, y se almacenan a 35-41° F (1.5-5° C) y 90-95% de humedad relativa antes de ser embarcados. La cáscara se torna de un color carmelitoso rápidamente, si se mantienen a temperaturas cálidas y con una humedad relativa baja. Los frutos pueden ser almacenados por 2-3 semanas a temperaturas frescas. Pueden también ponerse en bolsas de polietileno, selladas, y almacenarse en refrigeradores por 7-10 días; con este método mantendrán una frescura y color agradable.

USOS

El lichi es un fruto excelente; es muy atractivo, delicioso y comúnmente son pelados y consumidos frescos o congelados con su cubierta para consumirse más tarde. También pueden secarse.

En el hogar, el árbol de lichi constituye una planta ornamental que provee frutos, sombra y embellece el jardín o patio.

Cuadro 1. Características de algunas variedades de lichi.

Variedad	Otros nombres	Fruto							Recomendado ⁸
		Vigor ¹	Crecimiento ²	Tamaño ³	Color ⁴	Sabor ⁵	Producción de Frutos ⁶	Enfermedades ⁷	
Bengal	Rose Scented	A	R	M-G	R	B	2	S	N/N
Bosworth 3	Kwai May Pink	B-M	E	P	Ro	R-B-E	1	S	S/E
Brewster	Chen Zi, Chen Tzu	A	E-R	M	Ro-R	E	2-3	R	S/S
Early Large Red		A	R	M-G	Ro-R	B	3	S	E/E
Emperor*		B	R	M-G	R	B	2	E	S/E
Groff*		M	E-R	P	R-Ro	R-B	2	R	Q/N
Hak Ip	Black Leaf, Haak Yip, Hei Ye	M	E-R	M	Pu-R	B-E	1-2	R	S/Q
Kaimana		M-A	R	M-G	R	B	3	R	E/E
Kwai May Red	Kwai Mi	M	E-R	P	Ro-R	B	3	E	E/E
Mauritius	Da Zao, Tai Si, Hong Huey	A	R	M-G	Ro-R	B	1	S	S/S
No Mai Chee	No Mai Chi, No Mi Ci, No Mai Tsz, No Mai Tsze	B	R	P-M	A-R	E	2-3	E	Q/E
Ohia		B	E-R	P	A-R	B-E	E	E	E/E
Salathiel		B	R	P	Ro-R	B-E	E	E	E/E
Sweet Cliff*	Tim Naan, Tian Yan	M	E	P	Ro	R-B	2	E	S/E
Wai Chee	Huai Zhi, Kim Cheng, Wai Chi	B	E-R	P	A-R	B	2-3	E	E/E
Yellow Red		M	E-R	M	A-R	B-E	3	R	Q/N
Hanging Green		B-M	R	M	V-Pu	E	3	R	N/N
Amboina		B	R	P	Ro-R	P	2	E	N/N
Gee Kee		M	R	P	R	B	E	E	E/E

1, Vigor del árbol - A: alto; M: moderado; B: bajo.

2, Crecimiento - E: erecto; R: ramificado.

3, Tamaño del fruto - P: pequeño; M: mediano; G: grande.

4, Color del fruto - R: rojo; Ro: rosado; Pu: púrpura; A: amarillo; V: verde.

5, Sabor del fruto - E: excelente; B: bueno; R: regular; P: pobre.

6, Producción de frutos - 1: regular; 2: irregular; 3: muy irregular; E: en evaluación.

7, Suceptibilidad del fruto a la antracnosis - S: suceptible; R: resistente; E: en evaluación.

8, Recomendado para el hogar (H) y/o uso comercial (C) – S: si; N: no; Q: quizás; E: en evaluación.

* esta variedad no crece bien a partir de acodos en los suelos calcáreos con alto pH del condado Miami-Dade