

BRILL

TERA

F
5
37
283

Superior

37

regular





LA HIGUERA

ESC. HA. SUPER. D'ACADEMIA DE BARCELONA.
BIBLIOTECA.

Armari	F
Prestaige	S
Nombre	37

LA HIGUERA

Y SU CULTIVO EN ESPAÑA

POR

PEDRO ESTELRICH

DOCTOR GRADUADO EN CIENCIAS,

CATEDRÁTICO DE AGRICULTURA, PROPIETARIO AGRICULTOR ETC., ETC.



PALMA DE MALLORCA

BARTOLOMÉ ROTGER

Editor

Librería Escolar

1910

MADRID

Hijos de José Cuesta
Carretas 9



BARCELONA

ANTONIO LÓPEZ
Rambla del Centro

ESTE LIBRO ES PROPIEDAD DEL AUTOR,
QUEDANDO PROHIBIDA LA REPRODUCCIÓN
DE SU CONTENIDO, TEXTO Y GRABADOS



PRÓLOGO

EN 1888 dimos á luz un opúsculo ó ensayo, de un centenar de páginas en 8.º, titulado "*La higuera y su cultivo en Mallorca*" cuya corta tirada ha necesitado diez y seis años para agotarse; pero, en cambio, fué aprovechado gran parte de su contenido por los colaboradores poco escrupulosos de cierta enciclopedia que fué publicada en Barcelona hace pocos años, sin estar autorizados para ello y sin citar siquiera el origen, á no ser para dejar la responsabilidad al autor cuando las afirmaciones que hacía no estaban al alcance de las facultades del que aprovechaba la materia ajena.

No pensaba el autor en ocuparse nuevamente de la higuera y su cultivo, pero la circunstancia de haber conocido en *Banyuls sur mer* al distinguido profesor de agricultura de la Universidad de San Francisco de California Doctor Gustavo Eisen, autor de un magnífico libro referente á la higuera, (1) y de otro no menos notable relativo á la *Industria de la pasa* (2), y haberme manifestado su deseo de

(1) The fig: its history, culture and curing. Washington. Gowerment printing office.—1901.

(2) The raisin industry. A practical treatise on the raisin grapes, their history culture and curing. By Gustave Eisen. San Francisco, H. S. Croiker & company stationers and printers.—1890.

conocer las diversas castas de higueras cultivadas en España, me obliga á corresponder á su cortesía, volviendo sobre mi acuerdo, y, al efecto, he mandado dibujar los higos que he podido encontrar en las islas Baleares á fin de que puedan ser comparados con los de otras provincias y otros países, y utilizados por los tratadistas si de ello fueren juzgados dignos.

En la primera parte de esta obra describiremos con mayor ó menor extensión, según su importancia, las cincuenta variedades observadas en las islas Baleares, y en la segunda trataremos de las más interesantes que se cultivan en las provincias de Alicante, Almería, Canarias, Huesca, Lérida, Málaga, Murcia y otras en donde el cultivo de este frutal tenga alguna intensidad, para completar el estudio de las higueras españolas correspondiendo al título de la obra.

Autorizado galantemente por el Dr. Eisen para tomar de su libro cuantos fragmentos y datos pudieran facilitar la pronta publicación de estas páginas, hemos traducido el erudito capítulo que trata del "*Origen y distribución de la industria higuera*" que tan perfectamente indica la marcha del cultivo de este frutal, desde el principio de los tiempos históricos hasta nuestros días; y algunos datos referentes á la Caprificación de la higuera, que ha hecho adelantar el Dr. Eisen haciendo algunos descubrimientos.

Los grabados que con profusión intercalamos en el texto darán á esta obra algún valor puesto que, por más exactas y minuciosas que sean las descripciones que se hagan de la higuera y sus distintas partes, nunca se obtendrá un conocimiento tan exacto y rápido como te-

niendo á la vista la forma gráfica de las hojas, de la flor, del fruto y del árbol mismo.

El retardo con que aparece esta edición es debido á haber tenido que terminar la impresión de mi obra: "*El almendro y su cultivo en el medio dia de España é islas Baleares*," cuyo éxito lisonjero me ha animado á emprender nuevas publicaciones.

Agradezco al público y á las corporaciones provincial y municipal de Palma la benevolencia con que han juzgado y protegido mi libro, lo que me obliga á continuar publicando otros, poniendo en su composición el mayor esmero, no perdonando gasto ni sacrificio para complacer á los agricultores.

He encontrado en Baleares diez ó doce variedades nuevas, ó poco conocidas, que han compensado los trabajos pasados al recorrer gran parte de la provincia en la estación calurosa, hasta que me sentí sin fuerzas para continuar mi tarea.

En estas Islas hay pocas higueras que produzcan brevas, y éstas no son de gran tamaño, excepto la albacor. En Italia tuve el gusto de comer en los hoteles brevas de gran tamaño y forma apeonzada, muy sabrosas, que conven-dría introducir en España donde indudablemente prosperarian al vegetar en un clima muy análogo.

Entre los que han contribuido á que este libro saliera á luz con mayor perfección debo citar á mi estimado amigo y compañero don Baltasar Champsaur, maestro en la corrección de pruebas, D. Pedro Antonio Ventayol farmacéutico de Alcudia, D. Miguel Barceló farmacéutico y propietario de Porreras, D. Juan Alou propietario de Campos, D. Juan Vidal

Maestro de la Escuela pública de Llubí, D. Lorenzo Caldentey propietario, D. Gabriel Fuster farmacéutico, Rafael Riera (a) *Coletes* labrador los tres de Manacor, D. Juan Ribas abogado de Inca, D. Sebastián Ramonell farmacéutico de Binisalem, D. Miguel Puig Jaqueta, de Lluchmayor, D. Jerónimo Moragues de Santa Margarita, D. Juan Obrador y Riera de Felanitx y, por fin, D. Antonio Riera, propietario de Porreras, á quien debo el conocimiento de algunas higueras y algunas fotografías de las mismas.

Reciban todos mi más completo agradecimiento.

Palma de Mallorca Octubre de 1909.

Pedro Estelrich





1285

LA HIGUERA

Ficus Carica, de Linneo

I

PRELIMINAR

La higuera común ha sido colocada por los botánicos franceses (1) en la familia de las *Ficaceas* segregándola de la de las *Moreas* en que venía figurando desde hace bastante tiempo. Es un árbol monoico ó de flores unisexuales, muy pequeñas, encerradas en un receptáculo carnososo, piriforme ó globoso. Las superiores, masculinas, situadas cerca del ojo, existen en corto número, y son de dos clases: las unas de estilo largo y las otras de estilo corto; todas las demás son femeninas.

Las primeras tienen perigonio de tres sépalos y tres estambres, las segundas con perigonio quíntifido. El estilo es bífido y el fruto es unilocular y monospermo.

Árbol de gran tamaño con hojas pubescentes, ásperas, hendidas, con tres á siete lóbulos obtusos más ó menos sinuosos.

El receptáculo ó agregado de frutos, llamado higo, es, en su madurez, violado oscuro, amarillo ó blanco verdoso según las variedades.

La higuera es originaria del Asia y se cultiva en todos los países cálidos hasta una altura sobre el nivel del mar, que varía según el clima.

(1) Gillet et Magne Nouvelle flore française pag. 382.

En España constituye el higueral (1) una explotación de verdadera importancia en las provincias de Alicante, Almería, Baleares, Canarias, Málaga, Murcia, Lérida, Huesca y algunas pocas más, hallándose cultivado hasta la altura de 750 metros sobre el nivel del mar.

Además de la higuera común ó cultivada, existe la higuera silvestre que se encuentra espontánea en los distritos semitropicales del Mediterráneo, excepto el norte de Italia, la Riviera (Suiza) y el sur de Francia.

En Italia se conoce la higuera silvestre con el nombre de *profico*, *fico selvaggio*, ó *caprificus* nombre este último que se deriva de *capra*, cabra, y *ficus*, higuera, etimología que indica el poco valor del fruto como comestible. De *caprificus* se derivan el nombre inglés *caprifig* y el francés *caprifiguiér*. En España, en algunos distritos al menos, con el de *cabrahigo*. En Grecia se llama *erineos*, mientras que el higo comestible es conocido con el nombre de *sycon*. En hebreo el higo común se llama *técna*, en arameo *tênâ* y en árabe *tin*.

Las diferentes variedades de higueras así como de cabrahigos reciben distintos nombres en los diversos países donde crecen.

En este libro se hace únicamente referencia á la higuera silvestre con el nombre de cabrahigo, significando solamente el pie macho del *Ficus Carica* de Linneo, mientras que con la palabra higuera nos referiremos siempre al árbol que da higos comestibles ó á las variedades cultivadas de la misma.

La higuera cultivada da dos clases de higos:

1.^a De primera flor, de San Juan y más comúnmente *brevas*. Maduran á partir de la tercera decena de junio.

2.^a Higos propiamente dichos, higos de otoño.

La higuera silvestre también produce dos clases de higos pero sin jugo y nunca comestibles.

(1) Sitio poblado de higueras.

II

ORIGEN Y DISTRIBUCIÓN

DE LA INDUSTRIA HIGUERA (*)

La patria originaria probable de la higuera (1) comestible es la parte fértil de la Arabia meridional, en donde actualmente la higuera se halla en estado silvestre y no hay tradiciones de que haya sido introducida. Dícese que la tribu Bahrâ (2) llevó la higuera desde el sur de la Arabia á la antigua Idumea y á la Coelessiria, (3) de donde fué llevada por otras razas á Siria y á las orillas del Mediterráneo. La marcha de la higuera fué lenta é indudablemente necesitó muchos siglos para llegar á las costas mediterráneas. Una vez allí, las facilidades para el transporte, el extensivo comercio y los viajes de las naciones marítimas facilitaron grandemente la distribución ulterior.

Pero, aunque es probable que la patria de la higuera comestible tiene que encontrarse en la Arabia feliz, es todavía más probable que el origen de la industria debe buscarse en otra parte. Casi todas las higueras cultivadas en el Sur que en la actualidad poseemos, parecen haberse originado en alguna parte del Asia occidental. Las almendras, las nueces, los albaricoques, los melocotones, las aceitunas, las uvas

(*) Dr. Gustavo Eisen—The Fig.

(1) Solms—Laubach (2), pp. 77-78.

(2) Lagarde, 3 c., p. 383.

(3) Idem, p. 377.

comunes, los dátiles, los higos, las ciruelas, etc., todos parecen haber sido perfeccionados en un país situado en algún punto del Asia, pero actualmente desconocido para nosotros.

El gran perfeccionamiento de tantísimas variedades de frutos, indica un muy alto estado de civilización en época muy remota, comparado al cual las repúblicas de Grecia y Roma deben ser consideradas como modernas.

Por los últimos y más recientes descubrimientos arqueológicos, sabemos actualmente que tal civilización existía ya hace diez mil años en el Asia occidental, en los valles del Eufrates y del Tigris. En ninguna otra parte han podido los arqueólogos hallar trazas de tan antigua y notable civilización; y como el origen de nuestros frutos más preciados y de los vegetales, cereales y animales domésticos señalan un origen asiático-occidental, no es demasiado presumir que en la más antigua civilización del Nippur habitasen los originadores de casi todos estos vegetales económicos, así como de los productos animales, de los cuales el hombre, en todas las regiones templadas, necesita actualmente para su sustento.

Desde la cuna del género humano, Asia, la higuera fué llevada al mundo occidental por dos pueblos diferentes y por dos distintos caminos. Estos dos pueblos, en la antigüedad, los grandes colonizadores del mundo, fueron los Fenicios y los Griegos, y, desde estos dos pueblos puede trazarse la expansión del cultivo de la higuera. El más antiguo colonizador de los dos fué el Fenicio. A fines del siglo XIV (1) antes de J. C. estos industriosos mercaderes habían terminado la colonización de las grandes islas del Mediterráneo, habiendo, en esa época, plantado, de una manera segura, puestos comerciales en Chipre, Rodas, Sicilia, Malta y Córcega. El curso ulterior de su empresa comercial y colonial se mantenía á lo largo de las orillas meridionales del Mediterráneo en la costa de Africa, mientras que en la parte opuesta del gran

(1) Dunker, c. 74, p. 39,

mar se extendía por las costas de Francia y España (1) y á través de las columnas de Hércules por la costa de Portugal y hacia el septentrión hasta el canal de la Mancha con sus islas y su clima relativamente favorable. No puede caber duda que á todos estos sitios fué llevada la higuera en sus muchas variedades, en época muy remota, aun antes de la introducción del higo en Grecia y en la Italia propiamente dicha.

La historia verdadera de la industria del higo, empieza después de la introducción de este fruto en la región Mediterránea, fuera del Asia y particularmente en Grecia. Las fuentes históricas son pocas y lejanas entre sí. El árbol y su fruto constituyeron al principio simplemente un objeto de regalo para el rico. Más tarde las referencias sobre el higo se hacen frecuentes, y no simplemente como bocado exquisito durante el período de su madurez, sino como un importante artículo de alimentación para el pueblo durante los meses de invierno.

La época de la importación de la higuera por primera vez en Europa es muy incierta. En los cantos homéricos, la más antigua literatura europea que existe hoy día, apenas se menciona el higo. En la Iliada, que describe la guerra de Troya, la más grande empresa nacional de los griegos, no se encuentra referencia alguna de la higuera. En la Odisea que describe las correrías de Ulises después de esta guerra, el higo se menciona tres veces. En la parte descriptiva de las *Agonías de Tántalo* en este bajo mundo, leemos como intentaba en vano llegar hasta los frutos que estaban casi á su alcance "granadas, peras, manzanas, higos dulces y aceitunas negras.,, (2) Se afirma generalmente que la composición de los Cantos homéricos fué anterior al siglo noveno antes de J. C., pero investigaciones posteriores señalan como probable que los versos mencionando la higuera en la Odisea son interpolaciones de fecha

(1) Mooers, vol. II, 512, y Meltzer, I, p. 37. Gades, Cádiz actual, fundada antes del año 1100 antes de Jesucristo.

(2) Od. n. 115--116; I. 589. n. 120--121.; o. 339--340: o. 245.

mucho más reciente. Hesiodo que vivió en el siglo IX y después de Homero, no dice nada referente á la higuera. La mención más antigua, de indudable autenticidad, es la hecha por el poeta Arquíloco que vivía unos setecientos años antes de nuestra era. Cuenta éste que la higuera se cultivaba en la isla griega de Paros y que allí contribuía grandemente al disfrute de la vida. La introducción de la higuera en Grecia, debe, por lo tanto, haber ocurrido durante el siglo VIII antes de J. C., é indudablemente vino entonces de las naciones semíticas á través de la Palestina y del Asia menor. Más tarde, Attika y Sikyon, (comarca esta última cuyo nombre viene de *Syke* que significa higo) se habían hecho famosas por sus excelentes higos, cuyo origen se atribuía á la diosa Ceres (Demeter) que hizo brotar la higuera en Phylalos, como recompensa por la hospitalidad que le fué ofrecida por los habitantes del lugar. El cultivo de la higuera pronto se extendió por toda la Grecia, y el higo se hizo gradualmente un importante artículo de alimentación para los pobres y los ricos. Los atenienses eran censurados por su afición á los higos y apodados *Sykophantes* (comedores de higos) nombre posteriormente aplicado con distinto significado á los espías que informaban á las autoridades sobre la ilegal exportación de higos del Atica. (Attika). Tan famosos se hicieron los higos de esta provincia que Jerjes, rey de los Persas, se procuraba diariamente en su mesa higos áticos á fin de que pudiesen recordarle constantemente sus deseos de añadir á sus dominios un país que sabía producir fruto tan sabroso. (1) Desde este tiempo se hacen constantes referencias al higo en la literatura griega, y Theophrasto, Aristóteles y otros escritores describen el proceso de caprificación en aquel entonces extensamente practicado.

Desde Grecia la higuera y su cultivo se esparcieron á lo largo de las costas septentrionales del Mediterráneo y del Adriático, hasta que, por grados,

(1) Willkomm. pp. 6,9.

llegaron al mediodía de Italia. Allí debió de haberse establecido en época temprana, puesto que figura en la más antigua mitología romana, en que se afirma que la loba que crió á los niños Rómulo y Remo, lo hacía bajo la copa extendida de cierta higuera que se cree que existía y se señalaba como objeto sagrado en tiempo de Plinio. Lo cierto es que, desde los más remotos tiempos, el cultivo de la higuera era ocupación favorita entre los Romanos, quienes, por medio de siembras y cultivos, dieron origen á numerosas variedades. Tan distintas y características se habían hecho éstas en tiempo de Plinio (23-79 de J. C.) que excitaron la atención especial del gran naturalista, quien escribió: "Vemos por esto cuanto puede variar la ley universal que conserva los tipos de las especies,, expresión sumamente notable que claramente hace vislumbrar la moderna teoría de la evolución. (1)

Las muchas variedades descritas por los escritores antiguos, tales como Theofrasto, Catón y Plinio no pueden ser actualmente identificadas con seguridad absoluta. Muchas de estas variedades fueron originadas por semilla, algunas accidentalmente y otras como resultado de esfuerzos hechos con ese propósito. (2) Su identificación ha sido intentada por varios investigadores modernos tales como Porta, Gasparrini, Gallesio, y aunque sus esfuerzos hayan sido muy interesantes no han dado resultados concluyentes. Cuando consideramos con que rapidez unas variedades son reemplazadas por otras de mayor valor, se hace probable que la mayor parte de estas higueras de la antigüedad se extinguieran hace siglos.

Por las muchas variedades mencionadas por los autores griegos y latinos (3) podemos, sin embargo, llegar á la conclusión de que el cultivo de la higuera estaba profusamente extendido y que era considerado de gran importancia. Pero, no obstante las muchas

(1) Willkomm, p. 7.

(2) Varrón, lib. 12, cap. XI, 5.

(3) Theophrasto, cap. III, 6; v., 2, 8; Catón, v. I, cap. 8, 1; Plinio, lib. XV, cap. 19.

variedades allí cultivadas, los higos mejores y más escogidos eran los que se importaban de Siria, pues se refiere que durante el reinado del Emperador Tiberio (42 antes de J. C. y 37 de J. C.) (1) existía un considerable comercio de higos de Siria, siendo generalmente cotizados estos higos á precios más altos que los de Italia y otros distritos mediterráneos.

En las postrimerías del Imperio Romano, á fines del siglo V de J. C., se puede considerar á la higuera extendiéndose ya á lo largo de la costa del Atlántico así como por todo el litoral del Mediterráneo. Hacia el Sur, en la costa de Africa, abundaban las higueras, al paso que en la otra parte, el cultivo de este árbol se extendía por toda la costa salvaje de Portugal, Francia, las islas del Canal de la Mancha y tal vez en la parte sur de Inglaterra. Pero en ninguna otra parte ha alcanzado el cultivo y la desecación de los higos tan considerable desarrollo como en Siria.

Cerca de mil setecientos años después de la colonización fenicia, las conquistas de los Arabes empezaron á seguir ese mismo camino. Estos, á su vez, llevaron consigo la higuera, ya desarrollada en muchas nuevas variedades, y elevaron el cultivo de este árbol á un grado tal de importancia que nunca más alcanzó fuera de su antiguo suelo originario, la Siria. La invasión Árabe se extendió por el norte de Africa á España y á Portugal y en estos países el cultivo de la higuera empezó á florecer, y aun se hizo rápidamente de mayor importancia que en Italia y en Grecia. Los Arabes tenían al higo en el más alto aprecio y lo consideraban superior á cualquier otro fruto. Hasta se refiere por Zamaklschari, (2) comentador árabe del Korán, que el mismo profeta Mahoma en su entusiástico disfrute de los deliciosos higos, exclamó una vez: *«Si yo desease que un fruto fuese introducido en el Paraíso, sería ciertamente el higo.»* La invasión árabe durante los siglos medioevales ha dejado su huella indeleble del cultivo de la higuera en

(1) Willkom, p. 7.

(2) O. Celsius, c. II, 371, según Solms-Laubach p. 82.

el territorio que ocupó y, hasta la fecha, las variedades de higos allí producidos son con mucho diferentes y superiores á todas las que se produjeron en los países colonizados por los Griegos y los Romanos; así Portugal, la provincia más meridional de Grecia, situada más allá de las columnas de Hércules, se hizo especialmente famoso por sus higos. Los Algarbes, con un clima casi perfecto, produjo, en higos pasos, un artículo muy superior, cuyo comercio llegó á ser de la mayor importancia. Los Algarbes casi exclusivamente proveyeron la Europa occidental de higos pasos por más de mil años, y hasta hace poco, en el siglo XIX, los higos portugueses dominaban los mercados ingleses. Es comparativamente de reciente fecha que los higos de Esmirna han suplantado á todos los demás en los mercados ingleses y americanos. Hasta por lo que á nombres se refiere, el cultivo árabe de la higuera, ha dejado sentir su influencia hasta la fecha en las varias comarcas del antiguo Califato árabe. Así, en Portugal el cabrahigo es conocido con el nombre de *Fico de toca*, siendo el nombre árabe correspondiente Tokkar, mientras que en Malta el nombre Tokar se usa aún y casi sin modificación. (1)

Si volvemos de nuevo al extremo Oriente, encontramos que la higuera viajó mucho más despacio hacia el Este que hacia el Oeste. En tiempo de Herodoto, cuando en toda la Grecia durante siglos enteros se había consumido el higo y en donde hacía tiempo que se había hecho éste una necesidad y un importante artículo de consumo, el cultivo de la higuera no había llegado todavía á Babilonia; y, ni la Media ni la Persia, conocían su empleo. Según Herodoto, *Sandanis* avisó á *Kroisos* que no hiciese la guerra á los bárbaros que no conocían ni el vino ni los higos. (2) Sin embargo, se encuentran variedades silvestres de higuera no muy diferentes del cabrahigo en Persia y en la India, de las cuales pueden

(1) Solms-Laubach, p. 83.

(2) Herodoto, I, cap. 71, según Hehm.

haberse originado otras variedades de higos comestibles por cualquiera inteligente raza agrícola. (1)

Gradualmente la higuera se extendió desde el Asia menor y Siria á regiones de la Mesopotamia y Persia y á los varios oasis del gran desierto árabe. En los países bajos situados entre el Eufrates y el Tigris el cultivo de la higuera era todavía desconocido. En las comarcas montañosas del Taurus, Armenia, y en las mesetas del Irán, el cultivo de la higuera alcanzó, hace tiempo, grandísimo desarrollo. Hacia el Este se extendió á Khorassán, Herat y Afghanistan, así como á Meru y á Chiwi. Pero la India no poseyó el cultivo de la higuera en el siglo XIV, aunque tuviera higos indígenas de buena calidad y parecidos á nuestros higos comestibles, que crecían en estado silvestre en las laderas del Punjab. (2)

Se supone que la higuera llegó á China durante el reinado del emperador Tschang-Kien, que organizó una expedición al Turan en el año 127 de J. C. El higo se menciona primeramente por escritores chinos en el siglo VIII. *Hia-tscheng-Shi*, en su obra *Iu-yang-Isa-Isu* tratando del comercio chino habla de un fruto llamado *tin-tin* en un país nombrado *Fo-tin* (Palestina). *Tin* es el nombre árabe que significa higo. El escritor menciona que el fruto se originaba sin florecencia, etc. Esa primitiva introducción del fruto en China puede ser solamente un *mito*. Parece ser que, en el siglo XIV, las higueras crecían en China, pero no es cosa averiguada si estas higueras fueron idénticas á las nuestras. En 1550, sin embargo, la higuera se encuentra descrita por el célebre escritor chino Li-Shi-Tschen (3) quien afirma que se cultivaba en los jardines chinos, y podemos llegar á la conclusión que desde ese tiempo el cultivo de la higuera se hallaba propiamente establecido en la ex-

(1) Solms-Laubach (2), pág. 45. Muchas de las observaciones sobre la distribución geográfica del higo en el Oriente son tomadas de las páginas siguientes.

(2) Solms-Laubach (2), p. 80.

(3) La historia del higo chino es según cartas y manuscritos del Dr. Bretschneider de Pekin á Solms-Laubach.

tremidad occidental del Asia. Actualmente muchas variedades de la higuera se cultivan en China, algunas de ellas de excelente calidad. En Egipto el cultivo de la higuera nunca alcanzó gran desarrollo, indudablemente á causa del clima que no permite á las plantas crecer sin riego, el cual, si se da con exceso, es especialmente dañino para la calidad de los frutos. En las antiguas tumbas existentes en *Beni-hassam* se puede ver una pintura mural que representa una cosecha de higos, en la cual la higuera está pintada de una manera característica é inequívoca. (1) La palabra usada en los geroglíficos para significar el higo, es *bak-ou*, y se citaba á menudo á Siria como un país rico en vino, aceite y *bak-ou*. (2)

Con el descubrimiento del Nuevo mundo el higo comestible se introdujo en todos los países visitados por los misioneros españoles y portugueses. Ya se habían encontrado en estas comarcas, higos de diferentes variedades bien caracterizadas, por estos mismos misioneros, en las regiones tropicales de Méjico, América central y América meridional; pero estos higos indígenas eran muy inferiores á los importados á través del Atlántico. A los misioneros españoles se debe la introducción de la higuera en California, y el higo negro llamado por este origen *de la Misión* es la variedad más importante y más extensamente esparcida en todos los países americanos catequizados por los misioneros españoles. Este higo de la *Misión*, se encuentra con frecuencia por todas las regiones del norte de Méjico, así como por la baja y alta California, Perú y Chile; mientras que una variedad más pequeña y algo diferente se encuentra en los países montañosos de Méjico y de la América central.

En las comarcas del Sur de los Estados Unidos el higo fué importado principalmente por los franceses á principios de su ocupación, mientras que más tarde muchas variedades fueron importadas por factorías inglesas. Recientemente, California ha sidô el

(1) Unger, pp. 83, 110.

(2) Chabas p. 105,

punto de distribución en gran escala de las higueras, habiendo hecho algunos cultivadores animosos, dedicados á este cultivo, muchas importaciones directas de variedades, desde las comarcas mediterráneas; y estas variedades se introdujeron, desde California, en la Florida y otros estados.

Es interesante hacer notar que, al paso que California ha progresado enormemente en cuanto se refiere al cultivo de la higuera, poseyendo actualmente más de cien variedades importadas de varias partes del mundo, los estados limítrofes, Sonora y baja California, que son muy adecuados al cultivo de la higuera, ignoran todavía que existan otras variedades distintas de la llamada de la *Misión*.



III

CLASIFICACIÓN

DE LAS VARIEDADES DE LA HIGUERA COMÚN CULTIVADAS EN LAS ISLAS BALEARES

Clasificar es formular analogías, ha dicho un autor eminente.

A veces, sin embargo, las analogías son difíciles de encontrar, como sucede en el presente caso, en que hay pocos caracteres en que basar la clasificación.

Por esta causa basamos la nuestra en la forma del higo maduro, porque así obtenemos analogía en las variedades que colocamos en cada grupo.

La distribución hecha por algunos tratadistas apoyándose en el color del higo, ó receptáculo carnososo maduro, agrupa las variedades de la higuera de un modo tan heterogéneo, que precisa colocar en clases distintas los higos que tienen todos los caracteres idénticos, excepto el color. Son ejemplo de esta verdad los higos llamados *Cuello de dama* y *Bordissot*, blanco y negro.

Los higos se dividen en seis clases:

TIPOS

- | | | |
|-----------------------------|---|-----------------------|
| 1. ^a APEONZADOS. | (Son anchos en la parte del ojo y terminan en curva cóncava en el pezón.) | <i>Bordissot</i> |
| 2. ^a AOVADOS. | (Los que tienen la forma de huevo, muy curva en la parte del ojo.) | <i>Alicantina</i> |
| 3. ^a APERADOS | (Los que siendo mucho más largos que anchos, afectan la forma de pera.) | <i>Cuello de dama</i> |
| 4. ^a CÓNICOS . | (Los que afectan la forma de cono.) | <i>Albacor</i> |
| 5. ^a ESFÉRICOS. | (Los que siendo tan largos como anchos tienen la forma esteroidal) | <i>Plata</i> |
| 6. ^a APLANADOS | (Los más anchos que altos en forma de esferoide aplanado.) | <i>Mare de Déu</i> |

Variedades de la higuera común, *Ficus Carica* Linn.

Cultivadas en las Islas Baleares

Clase 1.^a: HIGO APEONZADO

	Color
1 Bordissot blanca	Blanco
2 Id. negra	Negro
3 Balafi	Multicolor
4 Porqueña	Negro
5 Calderona	Id.
6 Verdal de Oriola	Multicolor
7 Verdal común	Verde
8 Verdal negra	Negro
9 Martinenca	Id.
10 De la Señora	Multicolor

Clase 2.^a: AOVADO

11 Alicantina	Blanco amarillo
12 De la Tira	Id.
13 De la Caseta	Id.
14 Carlina	Id.
15 Carabaseta	Id.
16 Ojo de perdiz	Id.
17 Angelina	Id.
18 Jorba	Id.
19 Agulla	Id.
20 Blanca clara	Id.
21 Roja común, Bardina y de Son Suau	Rojo claro
22 Renyach	Negro
23 Sitsel	Oscuro

Clase 3.^a: APERADO

24 Cuello de dama blanca	Blanco
25 Id. id. negra	Negro
26 Miraya	Oscuro
27 Tía Penya	Multicolor
28 Banyols	Id.
29 Capoll llarch	Verde amarillo
30 Andrevá	Negro
31 Blava	Azulado
32 Victoria	Verde amarillo

Clase 4.^a: CÓNICO

	Color
33 Albacor negra y de grá.	Negro
34 Id. blanca	Blanco
35 Pelo de buey	Vario
36 Cucurella	Amarillo
37 Parejai, Parejalina y Parejal pintada	Vario
38 Vacal	Blanco amar.
39 Roca, (De la)	Multicolor
40 Grá. Alcudia	Id.
41 Serra (D'En)	Amarillo
42 Clauet	Rojo-verdoso
43 Tres cosechas (De las)	Id. Id.
44 Pelosa	Blanco

Clase 5.^a: ESFÉRICO

45 Plata, (De la)	Leonado
46 Cosme Maño	Amar. verd.
47 Rojisca	Rojo claro
48 Redona de Grá	Negro
49 Llimonenca	Amarillo

Clase 6.^a: APLANADO

50 Mare de Déu	Negro
--------------------------	-------

RESUMEN

1. ^a Clase	10
2. ^a Id.	13
3. ^a Id.	9
4. ^a Id.	12
5. ^a Id.	5
6. ^a Id.	1
Total variedades	50 (1)

(1) Se cultivan, además, en Menorca, las variedades *catálana*, *francesa* y *negreta* que no he podido observar y cuyas descripciones, si en realidad fuesen diferentes de las consignadas en el cuadro anterior, figurarán en el apéndice á este libro, con las que acaso aparezcan durante su impresión.

IV

VARIEDADES DE LA HIGUERA COMÚN

CULTIVADAS EN LAS ISLAS BALEARES

CLASE 1.^a—HIGOS APEONZADOS.

1.^a var.—Bordissot blanca en Baleares y Cataluña

Sinonimia. *Blanca*, en Ibiza; *Brogiotto bianco*, en Italia; *Bourjassotte blanche* ó *Barnisotte blanche* en Francia; *Burjassote branca* ó *de olho cego*, en Portugal.

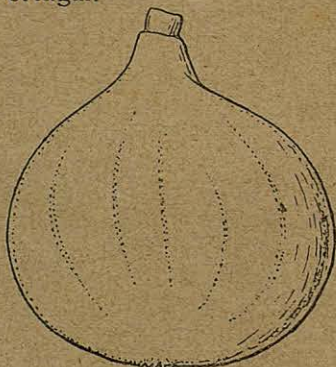


Fig. 1.^a—Bordissot blanca
en Baleares y Cataluña.

Esta variedad que podemos llamar la reina de las higueras blancas, es de gran desarrollo, tallo recto, liso y cilíndrico; copa semi-esférica de hermosa apariencia y cuyas ramas, perfectamente repartidas, tienden, al crecer hacia abajo, á tomar la forma esférica.

Cuando crece en terrenos de fondo sustanciosos llega á tomar proporciones colosales, llamando poderosamente la atención del observador.

Las hojas trilobadas por lo general, pentalobadas

á veces y nunca enteras, tienen una brillantez característica en el haz, mate en el envés, donde se hace visible la nerviación.

El fruto, en forma de peonza, tiene próximamente igual longitud que latitud, y su color es amarillo más ó menos claro ó verdoso amarillento, según la bondad de las tierras donde crece. Es tan dulce que, por serlo tanto, á muchos no agrada fresco; pero seco es el mejor de los higos pasos de la Isla.

Cuando el árbol crece en terrenos fértiles y de fondo, el color de su follaje es verde oscuro y sus frutos maduros toman igual coloración, lo cual es indicio de vida y salud en el mismo; pero cuando crece en terrenos pobres en los cuales no puede llevar sus raíces á gran profundidad, vegeta con menos brío y sus hojas tienden al verde amarillo y sus frutos al blanco-amarillento. No produce brevas.

En Campos existen higuerales, de esta variedad, de muy hermosa apariencia y que dan buen fruto, cuyo tronco á penas excede de un metro y medio de altura, y su copa semi-esférica se presenta tan agradable á la vista que cautiva la atención del que lo contempla.

En el predio denominado Santa Eulalia, del término de Santa Margarita, propiedad de D. Antonio Bisquerra, existe otro higueral plantado exclusivamente de esta misma variedad, que, á pesar de los pocos años que cuenta, es uno de los más desarrollados, más hermosos y más fructíferos de la provincia. Crece en un terreno formado por un asperón calizo en una capa de diez metros que hubo necesidad de perforar, hallándose debajo de ella una tierra oscura húmeda y fértil que puede proporcionar agua y sustancias nutritivas á las plantas, por cuya causa nunca pierden las hojas en verano aunque sea excepcionalmente caluroso.

En los pueblos del centro de Mallorca, esta higuera pierde las hojas en agosto á causa de no poder llevar sus raíces á gran profundidad para buscar allí el agua que necesitan y alimento para mantener su follaje en buen estado. La *Bordissot* blanca se

cultiva en toda la provincia, extendiéndose cada día más.

2.ª —Bordissot negra

Sin: *Brogiotto nero* en Italia, *Bourjasotte* ó *barnisotte noire* en Francia, *Burjassote preta* en Portugal.

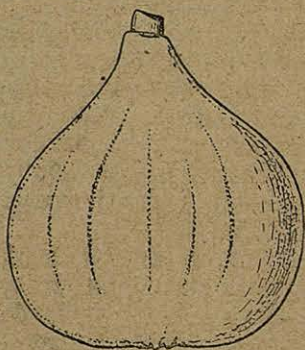


Fig. 2.ª —Bordissot negro

Esta variedad es de lento crecimiento en terrenos de secano y alcanza poco desarrollo en pleno campo en terrenos de mediana ó inferior calidad; pero en los sitios privilegiados con abundante materia nutritiva y bastante humedad llega á adquirir tamaño considerable. Para alcanzar igual tamaño necesita mucho más tiempo que la bordissot blanca. Prefiere los terrenos

sustanciosos, profundos y frescos.

Creemos útil que esta variedad sea multiplicada siempre por medio del injerto sobre la bordissot blanca que es la que más crece, para obtener así, en menos tiempo, árboles corpulentos.

Las hojas son, por lo general, de un solo lóbulo alargado, y con menos frecuencia presentan la forma trilobada.

Los higos (fig. 2) presentan hermosa forma apeonzada, y son muy apreciados para el consumo en verde, pero son poco útiles para la desecación. A veces alcanzan doble grosor. Los ganados los apetecen.

Empiezan á madurar á principios ó mediados de septiembre siguiendo hasta el invierno. Cuando esta variedad crece en terrenos que le sean apropiados, cada fruto suele presentar en el ojo una gota de líquido concretado gomoso-azucarado y la piel exterior muy agrietada.

Los frutos más tardíos no llegan á tener el pezón ennegrecido. Se tiene por el más sabroso de los higos que se comen frescos figurando en los corrales y en la proximidad de las casas de labor y de recreo.

Sub-variedad de la Bordissot negra.

En la Era del Conde, (Manacor) la he observado detenidamente el día once de agosto de 1905.

Es de mediana edad, tronco grueso y copa redondeada; sus hojas difieren del tipo en apariencia, siendo la mayor parte trilobadas, aunque bastantes están constituidas por un solo lóbulo. Su fruto es más largo y se agrieta poco. Su piel es más dura, el sabor del fruto es igual al tipo de que procede y su carne tiene igual apariencia. Tal vez haya producido estas diferencias el terreno, y puede que creciendo en sitio más húmedo ó más abonado vuelva al tipo primitivo.

Cualquiera que coma el fruto sin fijarse en él confunde el sabor de la sub-variedad con el de la variedad. Los higos de la sub-variedad no tienen gota azucarada en el ojo.

La circunstancia de no abrirse el higo con las lluvias le da estima y los agricultores tienden á extenderla.

Dimensiones del fruto: 4,57 cm. de alto por 4 cm. de ancho.

3.^a — Balafi.

Sin: de la Fuente de Balafi.

Esta variedad, que se aprecia mucho actualmente, procede de una finca del término de San Lorenzo del Cardasar, propiedad de D. José Francisco Villalonga, en cuyo huerto nació esta higuera al lado de una fuente, donde creció espontánea hasta producir fruto que resultó sabroso y alcanza gran tamaño.

En vista de las excelentes circunstancias del fruto, ocurrió la idea de multiplicar el árbol, observándose

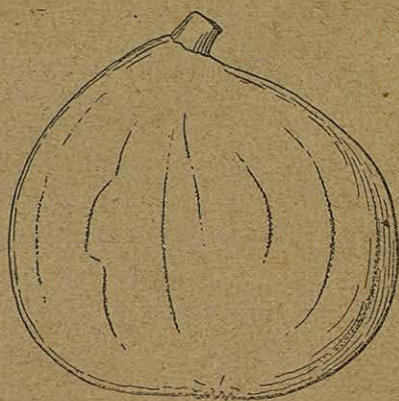


Fig. 3.^a—Balafi grande.

en las nuevas plantaciones que, á medida que el terreno era más rico y más húmedo, el fruto adquiría mayor tamaño. Observábase que cuando se plantaba en tierras ligeras y secas degeneraba bastante. Hemos visto bastantes pies que alcanzaban tanto más desarrollo cuanto mejor y más profundo era

el terreno donde crecían.

Las hojas son parecidas á la *paretjal*, trilobadas regulares, muchas; sus frutos del tipo de la Bordisot tienen un color de canela claro tirando á verdoso, con el pedúnculo muy corto, resultando de forma de peonza ligeramente torcido (figs. 5) en su base.

Piel gruesa, pulpa sabrosa. Es árbol muy fecundo, algo tardío.

Cuantos la conocen desean transportarla á sus higuerales, viéndose en Manacor bastantes plantaciones de doce á veinte años de edad.



Fig. 3.^a—Balafi mediano.

4.^a—Porqueña.

Sin: *Porqueña negra* en Felanitx.

Esta variedad, de fruto negro en su madurez, ha tomado su nombre, porque el higo sirve exclusivamente de alimento al cerdo y se aprecia en los higue-

rales por ser muy temprana, madurando su fruto el primero de todos en agosto y septiembre.

Es variedad de gran desarrollo, presentando su copa redondeada, y casi esférica, muy uniforme, formada por ramas bastante claras y un conjunto de hermosa apariencia. Existe en muchos pueblos de Mallorca, especialmente en Manacor, Felanitx y Santa Margarita.



Fig. 4.^a—Porqueño. Dos tipos.

La hoja, de buen tamaño, está poco dividida; el fruto (fig. 4) es del tipo de la martinenca, casi tan ancho como largo; su carne es de color claro; pero, si está su fruto bien maduro, es algo dulce y los cerdos lo apetecen. No suele secarse por consumirlo todo el ganado cuando aún no han madurado las otras variedades.

5.^a—Calderona.

Sin: *Paretjal negra* en pocos pueblos.

Arbol de mediano tamaño, á veces mayor, tronco liso y ramas alargadas (fig. 5) no presenta follaje abundante en tierras pobres y su copa es esferoidal y casi regular; y hojas uni ó trilobadas. Sus frutos, del tamaño de la *bordissot* y algo mayores que los

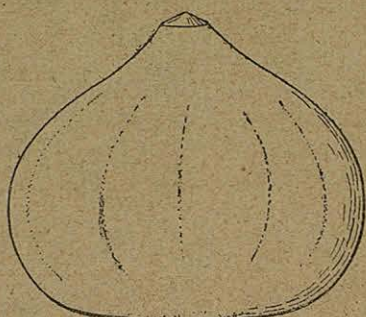


Fig. 5.^a—Calderona

de la *martinenca* se confunden con ambos á primera vista. No produce brevas.

Cuando se coge el fruto algo verde tiene sabor picante y escorifica los labios; su carne es muy roja, y para secar tiene el fruto bastante aprecio. En general no es muy extenso el culti-

vo de esta casta, que hemos visto en Campos, Felanitx, Manacor, etc., etc. Madura el fruto en septiembre y resiste bastante la acción de las lluvias.

6.^a—Verdal de Oriola.

En el predio Son Porqué del término de Porreras, propiedad de mi amigo Antonio Riera, observé por primera vez esta higuera que, en los terrenos de dicho predio, no se desarrollaba grandemente, alcanzando un mediano tamaño. Llamóme la atención su fruto por su gran

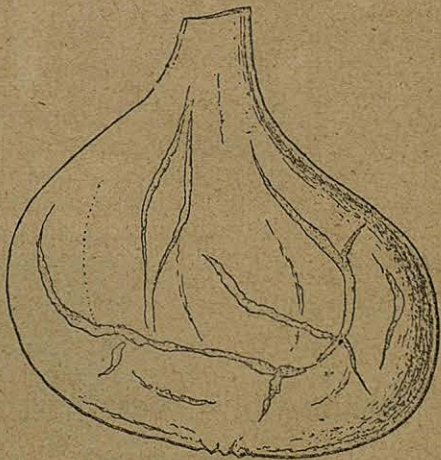


Fig. 6.^a - Verdal de Oriola.

tamaño y por la propiedad de secarse por completo sobre el árbol y por su forma apeonzada achatada, (fig. 6) su piel con muchas grietas y su color pardo-

azulado verdoso. El sabor de su fruto es agradable y puede comerse verde. Tiene algún parecido al de la Señora, aunque éste es más alargado y más sabroso.

Después pude observar esta misma variedad en el predio Son Redó del término de Porreras, en dos árboles que tampoco alcanzaban gran desarrollo. La observé después en Santa Eugenia de cuyo punto recibí oportunamente hojas y frutos.

En Manacor también se cultiva esta variedad, citada por Don Lorenzo Caldentey y Perelló, en un trabajo leído en el Congreso Agrícola de Manacor celebrado en 1907, con el nombre con que encabezamos estas líneas.

Este experimentado agricultor, tan competente y tan conocedor del cultivo de la higuera en su distrito, nos remitió un cestito de higos en diferente estado de madurez, cuyo envío esclareció el nombre de esta variedad.

La *Verdal de Oriola* puede emplearse en verde para el consumo del hombre, siendo más temprana que la *de la Señora*, faltándole poco para ser tan sabrosa como ésta. En vista del poco desarrollo que adquiere el árbol, opino que, cuantos quieran multiplicarle, deben hacerlo injertando de escudete un pie jóven de la *Bordissot blanca* en las ramas, á un metro y medio del suelo, así que hayan adquirido suficiente grosor para soportarlo no esperando á que envejezca.

7.^a—Verdal común. *Trançada en Minorca*

Árbol que llega á adquirir gran tamaño en tierras fértiles y de fondo; aun en pleno campo crece mucho hacia arriba, pero pronto postra sus ramas claras y delgadas, hasta tocar el suelo. El color de su follaje es verde intenso; hojas ásperas y grandes trilobadas; el color del higo es también de un verde oscuro. Su diámetro en la base es de 3,5 centímetros, é igual altura, sin el pezón coriáceo. Este mide un centímetro. Su piel se agrieta con facilidad abriéndose por el ojo por efecto del rocío ó la lluvia. Es tan largo como

ancho y el más pequeño de los higos apeonzados.

Su interior es de un rojo intenso; muy sabroso, si está maduro y algo picante si es verdoso.

Se le aprecia por madurar temprano los frutos y, como suelen éstos consumirse frescos, no es muy abundante en los higuerales. Por lo regular no produce brevas, aunque hemos visto alguna por excepción.

8.^a—Verdal negra.



Fig. 8.^a—Verdal negro.

Árbol parecido á la variedad *martinenca*, con hoja trilobada, á veces entera, verde oscura.

Fruto, muy negro en peonza y pequeño tamaño, muy parecido á la *verdal común* ya que ha tomado su nombre con mucha propiedad, (fig. 8) puesto que, si se come á oscuras se engaña uno, pues el sabor áspero que le comunica la sávia completa la ilusión.

Se ve muy escaso en los higuerales.

9.^a—Martinenca.

En Baleares y gran parte del Mediodía de España.
Sin: *Bernissenque* en Francia.

Esta variedad propia de los terrenos profundos y sustanciosos, es la que alcanza mayor tamaño entre todas las cultivadas en las islas Baleares. El tallo grueso más ó menos recto no es, ni debe ser, muy alto. La copa es algo irregular con mucho follaje, abundantísima en fruto que empieza á madurar en septiembre y continúa hasta el invierno, siendo, por consiguiente, una variedad tardía; pero á diferencia de las otras que se hallan en este caso, ésta madura todos sus frutos, aún después de haberse depojado de las hojas.

Es digno de notar que, á pesar de esta circunstancia, no es menor la cosecha del año siguiente.

Al principio de la madurez de los frutos, no reúnen éstos la buena calidad que alcanzan al mediar la cosecha, en que son consumidos verdes por el hombre.

Sus frutos negros tienen parecido á los de la *Bordissot negra* aunque son algo más cónicos, y de piel más delgada. En Baleares debe existir en todos los higuerales esta excelente variedad para alimento del ganado de cerda (fig. 9) cuando ya han terminado su cosecha las



Fig. 9.^a—Martinenca.

castas más tempranas. También puede servir para secar.

El cultivo de esta variedad aumenta mucho, pues en años de otoño poco lluvioso, es una de las que más rinde, siendo llamada á causa de esto, por los cultivadores, «la reina de las higueras negras».



Fig. 10 bis.—Martinenca rimada

centímetros y su altura de cuatro.

Con el rocío se agrieta la piel por el ojo, no perdiendo por esto su buen sabor.

Martinenca rimada se llama la subvariedad que tiene la piel muy agrietada (fig. 10). No reúne tan buenas condiciones como la *martinenca* típica, aunque la *rimada* no deja de ser apreciable.

10.—De la Señora.

Sin: *Forastera*, *Ivernenca*, de *Orihuela*, del *Am-purdán* en Mallorca. *Verguña* (d'En) en Bañalbufar. — *De la roca*, en algún pueblo (abusivamente).

Árbol que llega á adquirir gran desarrollo en los corrales y huertos donde vegeta espléndidamente. En pleno campo y en terrenos regulares rara vez pasa de mediano tamaño, y en terrenos pobres resulta raquíptico. Es la variedad de frutos más tardíos de cuantas se cultivan en las Islas Baleares, de modo que no llega á madurar la mitad de los frutos que saca.

Las hojas, quintilobadas por lo general, son á veces trilobadas, regulares, hermosas, de un verde claro ó agrisado. (fig. 10).

Los frutos son apeonizados, algo irregulares en el otoño, color pardo-azulado, verdoso al exterior, rojo intenso en su interior, con semillas muy visibles, sabor delicado en su madurez. Son muy apetecidos para comer frescos y poco útiles para secar, por madurar muy tarde y no haber temperatura suficiente para ello. Se

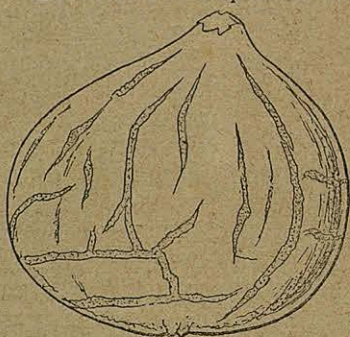


Fig. 10. —De la Señora.

considera el más fino y sabroso de cuantos higos se cultivan en España.

El cabillo, al unirse al higo, presenta tres escamas.

El mercado de Palma consume buena cantidad de este fruto que se adquiere de los hortelanos por todas las clases de la sociedad palmesana, de los colonos que lo cultivan en los alrededores, pues el higo no puede ser transportado de lejos, porque se desmejora y es rehusado por los compradores.

CLASE 2.^a—AOVADAS.

11.—Alicantina.

En casi toda la isla de Mallorca. Sin: *Blancasa* en Santa Margarita. *Blanca de capoll llarch* en Manacor. *Blanca clara* en Felanitx. *Cantina* en Artá. *Blanqueta* en algunos pueblos.

Árbol de tallo recto y ramas largas que desarrollan pocos ramos. Esta variedad que ha engendrado, al crecer en los variados terrenos de Mallorca, numerosas subvariedades que se han convertido ya en nuevas castas y que han tomado plaza en el cultivo, es una de las más extendidas y una de las más apreciadas para secar, dada la facilidad con que se seca al sol, por ser temprana, y, á la vez, muy fecunda. Nunca se emplea el fruto para comer fresco. Los frutos (fig. 11), de forma aovada, tienen 3,5 cm. de longitud ó altura y su pezón coriáceo 2,5 cm. de longitud.

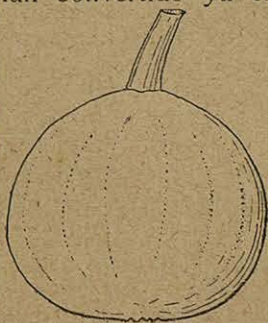


Fig. 11.—Alicantino.

La hoja, pentalobada, muy escotada, presenta los lóbulos de la base pequeños y algo agudos. Resiste bastante la acción de las lluvias que son el principal enemigo de la cosecha de higos en nuestros climas. La profusión con que encontramos esta variedad en toda la provincia, indica que nuestros mayores la apreciaban mucho, ya que, hecha pasa, era para ellos el principal recurso durante los meses de invierno.

Esta casta y sus similares blancas de esta clase son las más apreciadas para secar, constituyendo, una vez secas, el pan del pobre.

12.—De la Tira.

Sin: De *Hortella* en Manacor. De la *Filera* (Hilera) en Campos.

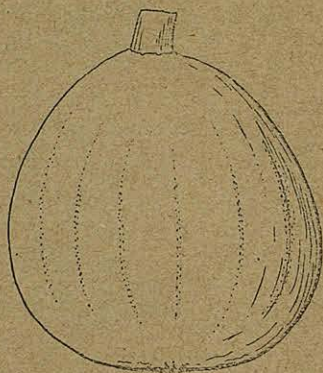


Fig. 12.—De la Tira.

Este tiene cinco centímetros de longitud y cuatro y medio de ancho.

He observado esta variedad en el Cós d'en Grúa cerca del pueblo de Santa Margarita; crecía á poca distancia de la *Alicantina* y se podían observar bien las diferencias entre ambas que son las siguientes: La de la *Tira* (fig. 12) tiene las ramas más espesas, las hojas trilobadas, los higos más gruesos y el pezón coriáceo más corto.

Cuando crece la variedad de la *Tira* en terreno de fondo algo húmedo, se alarga y adelgaza ligeramente el higo, y sus hojas son más finas y toman un tinte verde-oscuro. El color del higo tiene un verde más subido que el de la *Alicantina* y, á medida que se pone colgandero, toma el color pardo del higo pascuero que se convierte prontamente.

También he observado esta variedad en los establecimientos del Pujol, del término de María, donde produce mucho y bueno, pareciendo que los agricultores se han puesto de acuerdo para propagarla. Las plantaciones son jóvenes y muy hermosas. Tengo por excelente esta variedad, para secar.

13.—De la Caseta

Se considera este árbol como procedente de la *Alicantina*, bastante distinta de la de la *Tira*. Sus hojas son de un solo lóbulo por lo general, á veces son más lustrosas y con un parecido á la *Parejal*, es más fuerte la piel del fruto y más verde; (fig. 13) pero éste es más pequeño y contiene bastante menos carne. Ramas algo claras, aunque no tanto como la *Alicantina*. Para secar es muy superior á la *Alicantina*, pues resiste mucho más que ésta á la lluvia.

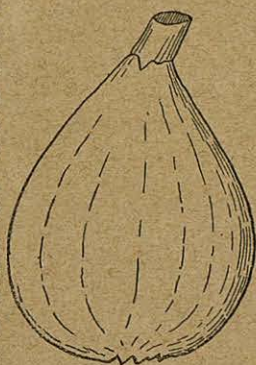


Fig. 13.—De la Caseta.

En Pollensa, donde parece haberse originado esta variedad, por efecto del terreno y del clima, y donde su cultivo es general, es muy apreciada y es la primera, en toda la isla de Mallorca, que sale de los secaderos para pasar al comercio.

14.—Carlina.

También consideramos á la *Carlina* como un tipo derivado de la *Alicantina*, tal vez por cruce con la *Parejal*, cuyo tipo tiene su follaje.

En Algaida, de donde es originaria, se sabe por tradición que todas las higueras de este nombre procedían de un pie nacido dentro de una pared seca, que, al fructificar, llamó la atención de los vecinos que la propagaron, conocidas sus buenas condiciones para la desecación.

Este árbol es de mediano tamaño con ramas bien repartidas. La piel del fruto es dura (fig. 14) y se abre por el ojo alguna vez con la humedad, pero cuando no hay lluvia no suele abrirse.

Dimensiones: Alto 4 cm. Ancho 3,8 cm. Longitud del cabillo coriáceo 5 milímetros.

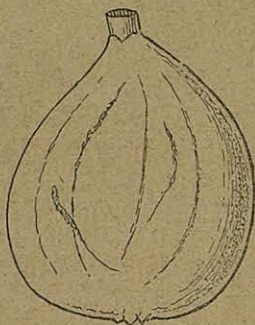


Fig. 14.—Carlina.

La *Carlina* es la primera que empieza á madurar los frutos y, en mi concepto, es más importante que la de la *Caseta* y de la *Tira*. Figura entre los higos de color blanco que se secan con facilidad y se tiene en mucho aprecio.

He visto un higueral en la Novella (Algaida) con cuatro árboles de esta casta de unos cuarenta á cincuenta años, con un buen tronco cilíndrico un poco aplastado cerca del suelo. Las ramas primarias median unos dos metros con tendencia á buscar el suelo, formando una copa desgarrada, con la parte alta muy clara y la baja muy tupida. Las hojas, enteras ó trilobadas con lóbulos poco escotados en unas, al paso que en otras he observado fuertes escotaduras. El color de la hoja es verde-claro en el haz, con fuerte nerviación blanquecino-amarillenta en el envés. Higo mediano, blanco, coriáceo, con cabillo corto y pulpa rojiza en su interior, muy bueno para secar y para pienso del cerdo que lo apetece.

Se extiende desde Algaida, su cuna, á los pueblos limítrofes y á los distantes.

15.—Carabaseta.

La variedad de la higuera común, que produce los excelentes higos pasos tan apreciados en Mallorca, que fueron premiados con medalla de oro en la Exposición agrícola de Manacor, celebrada en 1896, es conocida con el nombre que encabeza estas líneas.

Es un árbol de mediano tamaño y copa redondeada algo irregular, ramas bien repartidas en bastante número y algo espesas; hojas trilobadas casi exclusivamente, regulares, de color verde no muy intenso;

fruto cónico, de color verde claro, blanco amarillento al secarse; pulpa, blanca rojiza, muy dulce, de un color rojizo y sabor especial, poco agradable en verde, muy sabroso después de seco. La piel es gruesa, resistente á las lluvias. Carece de cabillo coriáceo, ó mejor, es tan corto que apenas se nota.

Alguna vez, en un mismo árbol, se presentan frutos formando dos cuerpos. Uno mayor en la parte inferior, de forma cónica, que está unido por su parte angosta ó pezón al vegetal, y, por su parte ancha, presenta otro cuerpo saliente, casi cilíndrico, que termina el higo, y tiene la tercera parte de la longitud total.

He observado esta variedad en Santa María, Son Servera, Manacor, Campos, (higueral de la Barrala) y en todas partes he notado la irregularidad de los dos cuerpos. La mayoría de los frutos que se cosechan son del tipo del que presentamos en la (fig. 15).

He notado que, al ponerse colganderos los higos y empezar la desecación en el mismo árbol, no disminuyen de volumen tanto como otras variedades, y, precisamente, el higo *Carabaseta* no se recoge sino al tomar los frutos el color blanco, estando ya no sólo colganderos sino medio secos.

Opinamos que la *Carabaseta* corresponde también al tipo de la *Alicantina* de que es el último eslabón.

Esta variedad tiende á extender su cultivo, siendo más apreciada de día en día. El propietario de la finca Alcanadre, D. Miguel Sampol, cuya finca linda casi con el puerto de Alcudia, ha hecho hace poco plantaciones de la *Carabaseta*, para secar estos higos que en las Baleares no tienen rival para este objeto.

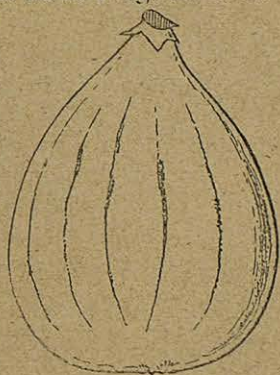


Fig. 15. — Carabaseta.

16.—Ojo de perdiz.

Sin: *Ull de perdiu*, en muchos pueblos. *Martinenca blanca* en Manacor.

Observada en esta villa, en Porreras, Campos, Felanitx y Santa Margarita, (La Teulada).

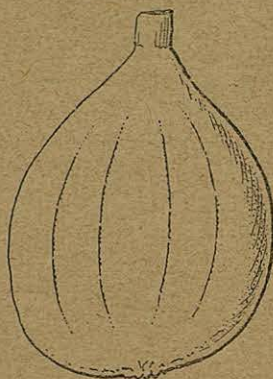


Fig. 16.—Ojo de perdiz.

Árbol de buena apariencia, de copa redondeada, bastante espesa, que se carga mucho de fruto. Hojas grandes, trilobadas. El higo es blanco, esferoidal, un poco alargado, con el ojo muy abierto y rojizo, que recuerda el ojo de la perdiz de donde ha tomado su nombre. (fig. 16)

Fruto con pulpa pálida, azucarada, útil para cebo del cerdo; es poco sabroso, pero alcanza gran tamaño, casi el de la *Parejal*. Resiste la humedad sin abrirse.

He visto en Manacor tres ejemplares muy hermosos y desarrollados de esta variedad, que se cultiva también en Porreras, Campos, Santañy, Felanitx y muchos otros pueblos donde se la tiene en bastante aprecio, para secar y alimentar el ganado.

17.—Angelina.

Sin: *Argelina*.

Árbol de buen desarrollo con hojas parecidas á la *Bordissot blanca*, copa bastante hermosa con pocas desigualdades; higo regular, de color verdoso, amarillo oscuro al ponerse colgandero; el interior es blanquecino y su piel muy gruesa. (fig. 17) Madura

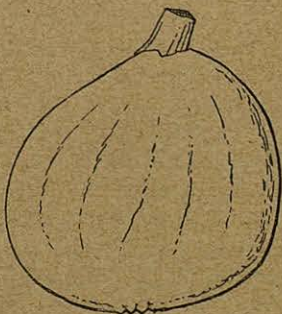


Fig. 17.—Angelino.

al mediar la cosecha de higos, no es una variedad fina, pero debe tener cabida en los higuerales de alguna extensión.

La he visto cultivada en la Teulada de Santa Margarita, en Manacor, en Campos y en Pollensa.

18. — Jorba.

Esta higuera, de poca importancia real, es también del tipo de la *Alicantina*, constituyendo una variedad de la misma (fig. 18). Sus higos se secan fácilmente hasta en la misma higuera. El higo es un poco alargado puesto que mide 4,3 cm. de largo por 3 cm. de ancho.

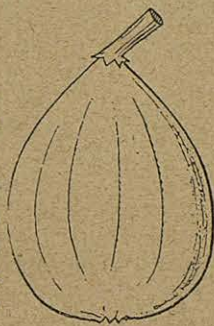


Fig. 18. — Jorba.

19. — Agulla.

La higuera de la *Agulla* es también del tipo de la *Alicantina*, pero de cabillo más corto. El higo es de pequeño tamaño, (fig. 19) de color verde. Arbol de buen porte, con el fruto resistente á las lluvias y muy fácil de secar.

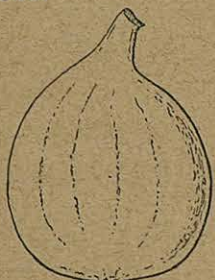


Fig. 19. — Agulla.

20. — Blanca clara.

Árbol de mediano tamaño y de mucho follaje; fruto de color amarillo claro y de mediano tamaño, algo alargado, pues mide 5 cm. de largo con el cabillo coriáceo de 3 mm., y de ancho 3 cm. Se aprecia para secar, pero no para comer verde ni el hombre ni los ganados. En Ca'n Pou de la vall de Santuiri

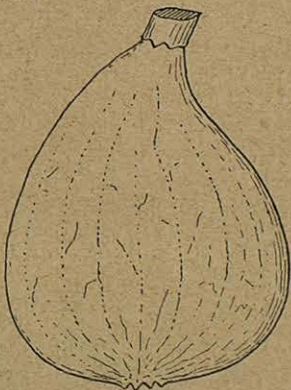


Fig. 20. — Blanco claro.

(Pollensa) propiedad de D. Pedro Llobera, he observado esta variedad. (fig. 20) El colono me ha dado las noticias que le había sugerido el conocimiento de la misma.

21. — Roja común. — *me gusta en menorca*

Sin: *Royal* en Ibiza y en Pollensa.

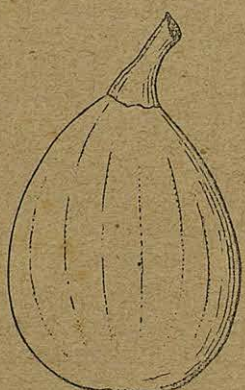


Fig. 21. — Roja común.

Árbol que llega á adquirir gran tamaño en tierras de fondo, pero en tierras pobres no pasa de mediano su desarrollo.

Su copa es algo irregular y sus hojas tienen los lóbulos muy recortados en número de tres á cinco.

Es la variedad que produce mayor abundancia de *brevas* y más apetecidas. Este fruto, llamado de primera flor, se vende en gran cantidad en el mercado de Palma, procedente del vecino pueblo de Algaida, donde se cultiva

en gran escala.

Las *brevas*, de color rojo algo subido, son grandes, aovadas y provistas de un pezón coriáceo, lo mismo que los higos que tienen próximamente la mitad del tamaño de las *brevas*. Estas son muy sabrosas y los higos muy dulces. (fig. 21) Ambos frutos, que tienen coloración roja más ó menos oscura, se secan y principalmente los higos, que tienen mucha estima. Son éstos blanquecinos en el interior y el cerdo los apetece.

No debe faltar esta variedad en los higuerales porque la cosecha de *brevas* es un buen alimento para los cerdos destinados al cebo. Estas ahorran otro alimento al ganadero, que le costaría más caro. Por esta causa se tiene en gran estima esta variedad, siendo tal vez la que más rinde entre todas, no perdiéndose un solo fruto.

Resiste también á la acción de las lluvias, siendo cultivada en todas las islas Baleares.

Las *brevas* maduran durante la segunda mitad de junio y primera de julio y los higos, desde mediados de agosto á mediados de septiembre.

SUB-VARIEDADES

1.^a *Roja d'en Bardina*.—Es una sub-variedad de la anterior que presenta las siguientes diferencias:

(a) Madura, por rara excepción, las *brevas* y los higos al mismo tiempo.

(b) El color de ambos frutos no es de un rojo tan subido como en la común.

(c) El aspecto general del árbol es el mismo.

2.^a *Roja de Son Suau*.—Esta presenta diferentes caracteres distintivos, que se reducen á los siguientes:

(a) No produce *brevas*.

(b) Tiene la piel más encarnada que la roja común.

En volúmen y época de madurez no se nota diferencia alguna.

22.—Renyach.

Árbol de buen desarrollo, que aumenta de tamaño al crecer en tierras de fondo con bastante humedad. Hojas grandes, trilobadas y anchas, cuyo conjunto que forma la copa es algo desigual. El higo (fig. 22) es negro, de gran tamaño, ojo estrellado; sabor con gusto de sávia. Notable por su gran desarrollo y por ser muy fructífero, útil para el cerdo y regular para secar.

No se extiende y eso indica que se le aprecia poco.

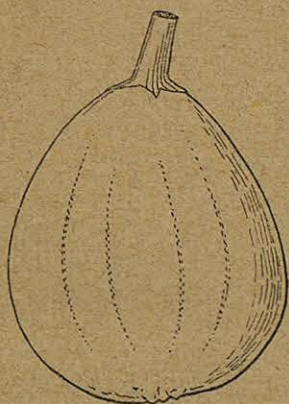


Fig. 22.—Renyach.

23.—Sitsel.

Sinonimia: *Sitseli*, en algunos pueblos. *Peluda* en Artá.

He visto algunas higueras aisladas en distintos puntos de la isla de Mallorca de la variedad llamada *Sitsel* que es típica, con su tronco grueso ahuecado, á veces, al tenerlo centenario, lo que indica la gran duración del árbol que, al parecer, es el que tiene más larga vida.

Su higo, pequeño, de mal sabor, cónico, de color pardo oscuro en la madurez, no es del gusto de los animales, en verde, pero seco lo comen los ganados. Por esta causa nadie lo planta ya en la provincia. Sin embargo, es un buen patrón para las variedades de poco desarrollo, como la *Bordissot negra* al crecer en terrenos de poco fondo y humedad, la que alcanza, injertada sobre la *Sitsel*, un desarrollo colosal. Sus ramas claras, débiles y sinuosas, la hacen distinguir de lejos en los higuerales; pero al cambiarle su copa con la de otra variedad, fructifica mucho y pronto, y eso quiere decir que no sirven todas las variedades para formar el tronco de la higuera, y que siempre deben plantarse las que desarrollan mejor y más robusto tallo.

CLASE 3.^a—APERADAS.

24.—Cuello de dama blanca.

Catalpa en Menorca

Sin: De la *pera*, en Alcudia y Pollensa.

Es un árbol de mediano tamaño en terrenos pobres, alcanzándole mayor en los de fondo sustanciosos y húmedos, huertos, etc.

En pleno campo, no suelen verse más que árboles medianos de copa irregular muy espesa.

Hojas tri y quintilobadas, con senos muy profun-

dos, de color verde claro; fruto en forma de pera (fig. 24) casi doble largo que ancho, de hermosa forma y muy sabroso, fresco y seco; pero, por regla general, se cultiva esta variedad para comer los higos frescos. No da *breas*.

Empieza á madurar á últimos de septiembre prolongándose su cosecha hasta mediados de noviembre. El mercado de Palma consume grandes cantidades de este fruto que se transporta en grandes cestas de mimbre, colocados por capas sobrepuestas con el pezón hacia arriba separados por hojas de higuera.

El ganado de cerda lo apetece mucho si está cogido en sazón. Gusta de tierras gruesas y frescas; en las tierras calizas y secas, se da bien, si recibe riegos.

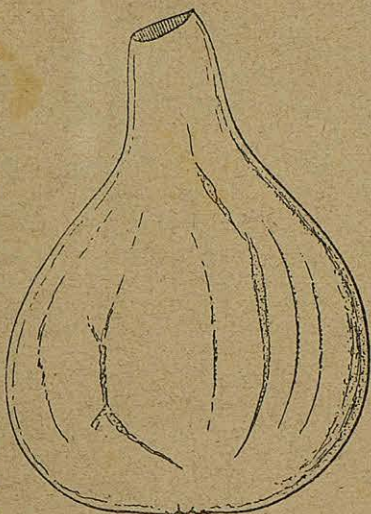


Fig. 24. —Cuello de dama blanco.

25.—Cuello de dama negra.

Sin: De la *pera negra* en Alcudia y Pollensa.

Árbol que alcanza mucho desarrollo, tanto más cuanto más rico y profundo es el terreno.

Tallo recto; hojas trilobadas, pentalobadas, á veces, con senos profundos; nunca enteras. Fruto de color negro rojizo, largo, aperado, con mucho pezón; el interior es de un rojo intenso y su piel, un poco más fuerte que la de *Cuello de dama blanco*.

No es de sabor tan fino como el de ésta, pero resiste más sin abrirse á la acción de las lluvias otoña-

les. Se emplea para comer fresco, para secar y para los ganados.

No abunda mucho esta variedad en los higuerales, pero se ven con frecuencia acá y acullá pies aislados.

Figura entre las variedades tardías y no lleva nunca las *brevas* á sazón, cayendo antes de madurar; por esto se dice que no da *brevas*.

En sitios húmedos y arcillosos debe preferirse la blanca. Tiende á aumentar su cultivo. Madura de septiembre á noviembre.

26.—Miraya.



Fig. 26.—Miraya.

En una pequeña altura del pago l'*Heretat* del término de Algaida, observé una higuera de siete á ocho años que crecía muy frondosa en aquel sitio, y que, á primera vista, su follaje tenía un parecido al de la *Parejal*. El fruto, sin embargo, era muy distinto. Tenía la forma aperada y era muy hermoso, como puede verse en la (fig. 26); sabroso, útil para comer fresco y muy bueno para secar, porque apenas se abre con las lluvias.

Tiene esta variedad la copa esférica, las ramas bien reparadas, las hojas trilobadas, de buen tamaño, fruto largo, hermoso, de color morado, excepto en el pezón que es verdoso. El color aumenta á medida que el fruto va poniéndose colgandero, y se deseca en el árbol tomando el color achocolatado ó rojo oscuro con alguna mancha verdosa. Se agrieta mucho, pero no se abre casi nunca. Cuando el higo se halla en toda su virtud es muy agradable á la vista.

La considero una buena variedad, digna de ser extendida en terrenos medianos algo profundos.

Altura total: 6 cm., ancho 3,7 cm.

27.—D'En Tiá Penya.

Esta variedad formada, al parecer, en el término de Llubí, tiene mucho parecido con la *Cuello de dama blanca*, con la que se confunde á primera vista. (fig. 27) Es tardía, aperada, de piel gruesa, cuyo fruto no se abre nunca con las lluvias, y tiene una altura de 5,2 cm. sin el pezón y de ancho 3,6 cm. El hombre la emplea para comer el fruto verde y también le gusta al ganado.

Es variedad tardía. El día 18 de octubre en un higueral del término de Llubí pudieron recogerse higos en bastante cantidad y en buen estado de madurez. Da *brevas*.

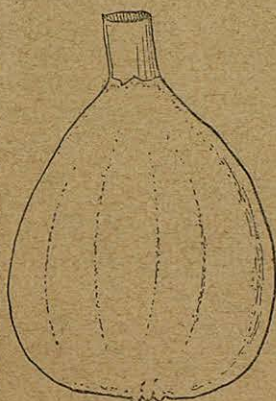


Fig. 27.—D'En Tiá Penya.

28.—De Bányols.

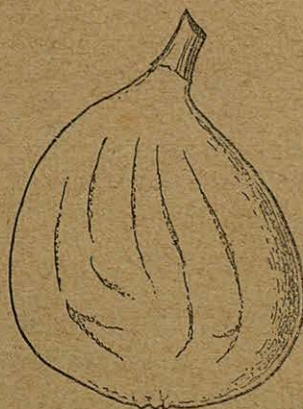


Fig. 28.—De Bányols.

Esta variedad, originada en la finca de Alaró de don Ramón Fortuny, se conoce con el nombre de la misma, *Bányols*, y es un árbol de gran tamaño, con las ramas caídas, que, según tradición, nació en un torrente, y, después de crecido, llamó la atención por la bondad de sus frutos, lo que determinó á extender esta higuera, que fué propagada dentro del término y por los limítrofes.

La hoja contraída le da un aspecto especial que la distingue de las otras castas. D. Jaime Llabrés la introdujo en el término de Binisalem (fig. 28) y la he observado en la finca «El Puig» de Juan Ribas, en el término de Inca. Es notable por su buen sabor y se come verde, siendo también útil para secar. El ganado la apetece.

Las hojas son grandes, trilobadas, con el lóbulo central muy desarrollado y ancho, senos poco profundos. Pocas veces está formada la hoja por un solo lóbulo, ojo ancho, profundo, y rojizo su alrededor. En conjunto, es un buen higo que se aprecia mucho. Su piel es de color amarillo pardo, surcada por numerosas grietas. El cabillo del fruto es de unos ocho milímetros.

29.—Capoll Ilarch.

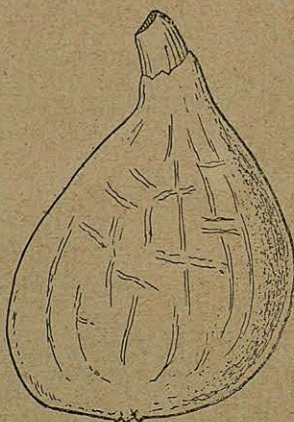


Fig. 29.—Capoll Ilarch.

En «El Puig» de D. Juan Ribas, Inca, he observado dos higueras de esta variedad. Recojo unos cuantos higos que pesan por término medio 33 gr. La longitud del higo varía entre 54, 41 y 35 milímetros.

Color amarillo verdoso, ó verde claro (fig. 29) en la base y violado oscuro en la otra mitad hasta el cabillo, cuya parte coriácea es de 10 mm. y es de color de siena.

La pulpa es algo jugosa, pero granujienta y no tiene buen sabor, siendo el higo apreciado por el ganado de cerda, puesto que madura muy temprano y escasea entonces el alimento.

30.—Andreva.

En «Els Monjos», al lado de la carretera del Estado que va desde Porreras á Campos, existen unas cuantas higueras formando línea, de unos ocho años de edad, de buena apariencia y hermosa copa. Fruto negro, (fig. 30) alargado, temprano, tanto el de primera flor, puesto que produce *brevas*, como el de segunda floración ó los higos. Estos son muy útiles para el ganado y para secar. En este último caso deben crecer en terrenos secos. Proceden de una higuera del predio Son Peña, vecino del primero, y cuya precocidad se había notado, anticipando su madurez unos cuantos días. La hoja, al estar des-
arrollada, se hace convexa.

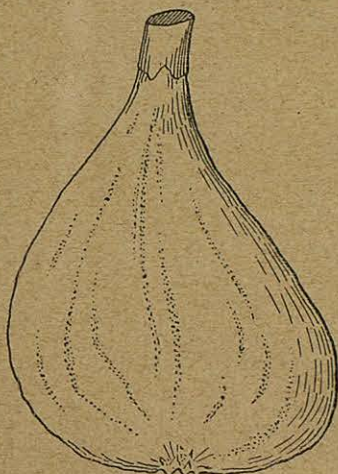


Fig. 30.—Andreva.

31.—Blava.

He podido observar esta variedad en Campos y en Porreras, únicos términos en que la he visto. Es de mediano desarrollo y su higo algo alargado (fig. 31); mide 6 cm. de alto por 3,7 cm. de ancho.

Da nombre á esta higuera el color verde azulado de su fruto. Este es sabroso y, por tanto, digno de figurar en los higuerales, ya para la desecación ya para el alimento del ganado. Es de madurez temprana.

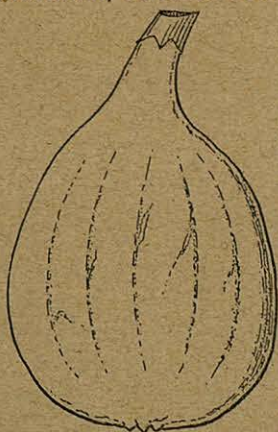


Fig. 31.—Blava.

32.—Victoria.

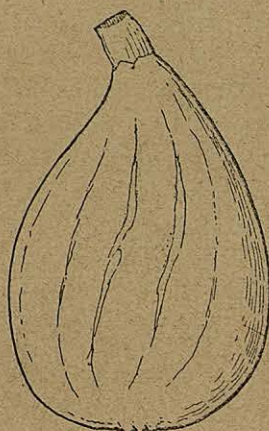


Fig. 32.—Victoria.

De esta variedad no he podido observar más que higuerras jóvenes que he visto en Porreras y en Inca. Me llamó la atención la forma de la copa del árbol, sus hojas anchas de un verde intenso y el higo de color negro (fig. 32) con el cabillo de color rojizo. La pulpa es de color rojo encendido. Tanto la higuera como el higo son hermosos y esbeltos. Puede que, como sucede con la de *Banyols*, así que se aprecien sus cualidades tiendan los agricultores á propagarla.

Por esta causa la hemos dado nombre.

CLASE 4.^a—CÓNICAS.

33.—Albacor.

Sin: *Aubacó*.

Es un árbol de gran desarrollo en pleno campo, tanto mayor cuanto más profundo sea el terreno; resiste mucho á las lluvias y tiene gran duración.

La copa es de abundante follaje, algo irregular, verde oscura; tronco grueso, hojas trilobadas por lo general, muy escotadas; produce dos clases de frutos: las *brevas* (figura 33) muy abundantes en la tercera decena de junio, muy negras, de forma apearada, largas y gruesas, que, al estar maduras, son muy jugosas y sabrosas, y si son algo verdes tienen un gusto á sávia algo desagradable; y los *higos* son más pequeños, cónicos, alargados y, á veces, casi cilíndri-

cos y no sirven para comer frescos, siendo muy aptos para secar y para el cebo de los ganados.

Albacor de Grá. (fig. 33 bis) La pulpa del fruto de la *Albacor* presenta diferente aspecto según el terreno donde crece el árbol que lo produce, variando entre el rojo encendido y el agrisado, recibiendo nombres diversos. Cuando se presenta la pulpa granosa recibe el nombre de *Albacor de Grá* ó de grano, y entonces es muy útil para secar.

Madura los higos en agosto y septiembre.

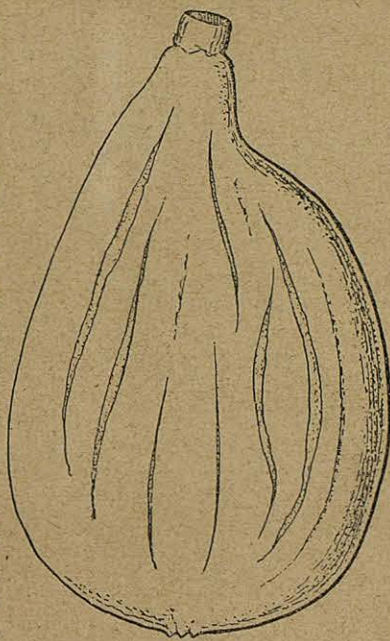


Fig. 33.—Albacor.
Breva cogida en 25 de julio en Ibiza.

Albacor común

Esta variedad, aunque algo basta, es de las más apreciadas por los agricultores por madurar sus frutos temprano y darlos en abundancia en sus dos cosechas del año. No resiste la acción de las lluvias. Longitud de las *brevas*: 7 centímetros; ancho 5,5 cm.; el pezón coriáceo es cortísimo, de cuya base salen tres escamas bien visibles tan largas como el pezón. Higos: largo 5 centímetros, ancho 4 cm. (Fig. 33 ter., Alb. con hoja).

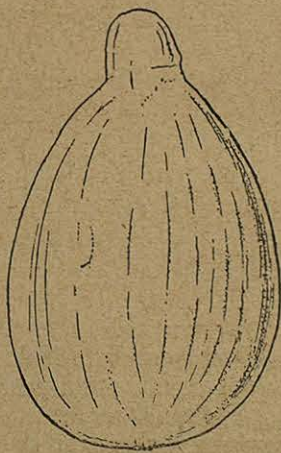


Fig. 33 bis.—Albacor de Grá



Fig. 33 ter.—Albacor común, con hoja

34.—Albacor blanca.

Sin: *Aubique blanche*, en Francia.

Esta *albacor* es una variedad que produce frutos de color blanco-amarillento; higo grande y alargado (fig. 34), á veces comprimido hacia la mitad formando dos cuerpos; carne roja; madura al empezar sep-

tiembre. Requiere para desarrollarse terrenos algo húmedos.

También esta variedad es buena para secar y da brevas.

El tamaño del árbol es de los mayores que se observan en tierras medianas. La hemos observado en Manacor exclusivamente tomando el grabado que publicamos.

35.—Parejal.

Sin: *Julia* en Ibiza, *Parechal*, en Valencia.

El árbol llega á adquirir un



Fig. 34.—Albacor blan^{co}.



Fig. 35.—Parejal pequeño.

tamaño considerable; la copa es bastante regular y redondeada; las ramas alargan mucho y tienden á postrarse, habiendo necesidad de apuntalarlas para que puedan pasar las yuntas cuando ha de labrarse el terreno donde vegeta la *parejal*.

Las hojas son grandes, trilobadas, relucientes por el haz, dando al árbol una copa típica.

El fruto es de gran tamaño si crece en buenas tierras, y mediano, si crece en tierras de mediano fondo y alguna vez pequeño si crece en tierras pobres. Su color es pardo-verdoso y, al madurar, se agrieta mucho la epidermis, es de forma cónica y está provisto de un cabillo coriáceo bastante alargado (fig. 35); produce *brevas* aunque no en gran cantidad y son poco apreciadas.

Es variedad temprana, terminando su madurez á principios de septiembre. En años secos se saca gran partido de su cosecha que apetece los ganados; pe-

ro en años lluviosos se malogra casi por completo porque se abren los higos; éstos son sabrosos verdes y muy apreciados después de secos. Se tiene en estima por los plantadores á causa del gran tamaño que alcanza el fruto, y el cultivo de la variedad, actualmente muy extendido, no tiende á disminuir.

Sub-variedades de la Parejal.

1.^a *Parejalina* ó medio parejal.

La he observado en Felanitx, Campos, Porreras y siempre me ha parecido una degeneración de la *Parejal*, de menor desarrollo que ésta, sus hojas más pequeñas y su fruto de tamaño de la mitad de la *Parejal*. No le damos por esto importancia.

2.^a *Parejal rayada* ó *pintada*.— Esta se diferencia del tipo en las rayas que presenta á lo largo del fruto que le dan distinta apariencia. Se tiene como curiosidad, pues siempre se ve aislada en los higuerales.

36. — Pelo de buey.

Esta variedad existe también en la Teulada de Santa Margarita y en muchos otros pueblos de Mallorca, como Felanitx, Porreras, etc. Tiene hojas uni, tri y pentalobadas, higos con pezón coriáceo del mismo color que la *Parejal*, si bien algo menores y su carne es muy blanquecina. Los higos no son sabrosos y su carne es poco agradable y, sin embargo, este árbol es buscado para propagarlo en los higuerales á causa de su precocidad, porque anticipa la madurez de los higos muchos días (10 á 12) y es un gran recurso para la alimentación del cerdo.

37. — Cucurella.

Sin: *Cucurella* en algunos pueblos; en Artá *Sitsel*.

Árbol de tamaño y copa algo irregular y ramas abundantes que ostentan numerosos frutos. Estos son

pequeños, cónicos, de color amarillo blanquecino, algunos, con más vida, presentan el color verdoso y una gota de líquido azucarado algo espeso en el ojo del receptáculo. Los primeros que maduran tienen su pulpa blanquecina, los últimos presentan pulpa rojiza y se comen frescos.

Esta variedad da *brevas* en junio, pero no suelen ser muy abundantes ni de la mejor calidad. Es temprana y empieza á madurar sus frutos en la segunda quincena de agosto terminando á fin de septiembre.

Sirve para el ganado y para secar, no resistiendo mucho á la acción de la lluvia.

38. — Vacal.

Árbol de mucho desarrollo cuya copa tiene las ramas delgadas, sobre todo las jóvenes, higo muy grueso (fig. 36) el de mayor tamaño que he podido observar en la provincia.

Cada uno pesa de 65 á 110 grs. La longitud de uno de los medianos, sin el cabillo coriáceo es de 5 cm. y el cabillo mide seis

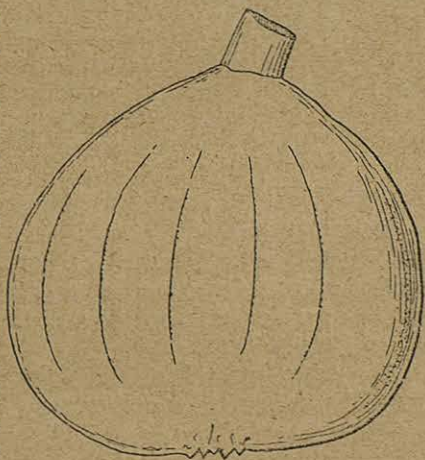


Fig. 36. — Vacal.

mm.; de forma cónica, algo ovalada por abajo. El ojo tiene 7 mm. de diámetro y es profundo, el diámetro mayor del óvalo es de 58 mm. y el menor de 50 mm. El color del fruto es blanquecino verdoso con muchas grietas pequeñas; dos, tres ó más frutos en cada brote. Hojas trilobadas, delgadas, ramas delgadas algo claras, tronco grueso. Apariencia hermosa; el

fruto es apetecido por el ganado y también puede secarse. No lo utiliza el hombre para comerlo en verde. Su cultivo no tiende á aumentar y escasea ya en los higuerales. Hemos visto higos de esta variedad de doble tamaño del grabado que intercalamos en estas líneas.

39.—De la roca.

Sin: del huerto de *Fullana* en Alcudia.

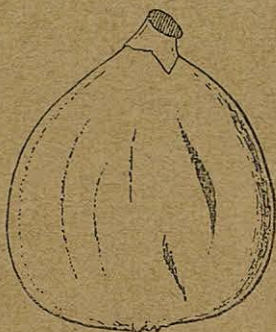


Fig. 37.—De la roca.

Árbol de gran tamaño en terrenos arcillo-calcáreos de fondo, de regular tamaño en terrenos medianos, medra poco en terrenos pobres. Copa de gran apariencia y mucho follaje. Hojas trilobadas; fruto de pequeño tamaño (fig. 37) por lo regular; llega á adquirirlo mayor cuando está bien cultivado y vegeta en tierras de primera calidad. Es uno de los mejores para comer verde y los ganados lo apetecen. Tiene color pardo azulado rojizo y empieza á madurar en la segunda mitad de septiembre prolongando su cosecha hasta muy entrado el octubre.

Conviene extender el cultivo de esta variedad, sobre todo en buenas tierras, porque sus frutos no tienen defecto alguno y son útiles para comer verdes para el hombre y los animales, cuando han terminado la madurez las variedades que maduran temprano.

La longitud del higo es de 4 cm. Madurez algo tardía. Tiende á extenderse.

40.—De grá en Alcudia.

Es muy abundante esta higuera en Alcudia, que es casi el único pueblo que la cultiva en abundante escala.

Árbol de bastante tamaño y buena copa con mucho follaje, parecido al de la *Roca* con el que se confunde á primera vista. Ramas claras y alargadas (fig. 38).

Hojas trilobadas. Fruto de forma cónica algo alargada, de color morado con manchas verdes.

Es apreciado por sus frutos sabrosos, medianos, destinados á la alimentación del cerdo casi exclusivamente.

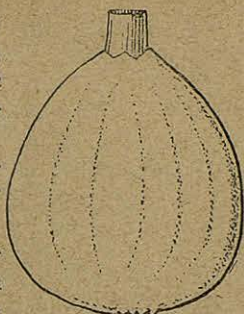
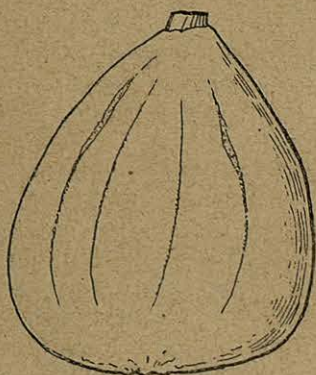


Fig. 38.—De grá, en Alcudia

Los frutos son un poco más pequeños que los de la *Roca* aunque menos desarrollados y más azulado-verdosos que los de esta última variedad.

41.—D'En Serra.



(Fig. 39.—D'En Serra.

Altura 4,7 centímetros.
Ancho 4 cm.

Esta variedad, cuyo árbol es de mediano tamaño, la encontré en el predio Son Pou de Pollensa. El ojo del receptáculo es muy pálido; la pulpa muy abundante y sabrosa; el higo es de buen tamaño y mediana calidad (fig. 39); color amarillo pálido, tirando al blanco. Es útil para secar y para el cebo del cerdo.

42.—Del Clauet, ó Closet (?)

Variedad tardía.

En 24 de octubre de 1907 la recogí y estudié en Santa Margarita, en el sitio denominado el Clauet frente al abrevadero público.

Este árbol es de tallo bajo y ramas bien repartidas que no se desarrollan mucho, y sus frutos son de pequeño tamaño, redondeado-cónicos, de color amarillo-verdoso con manchas oscuras en su parte inferior, y otras veces cerca de la mitad.

El pezón es coriáceo y, al insertarse en el fruto, deja ver tres aletas que están equidistantes; la parte del ojo se parece á la del higo de la *Roca*; la del cabillo es más oscura. El interior del fruto es rojo con los granitos ó semillas bien visibles y amarillentos. El ojo está muy abierto, el cabillo tiene de longitud dos centímetros. Resiste á la acción de las lluvias. Las hojas trilobadas tienen escotaduras profundas.

El propietario y el arrendatario están muy satisfechos de la abundancia de frutos que produce esta variedad y de la calidad de los mismos.

43.—De las tres cosechas.

El árbol no adquiere un gran desarrollo; su tallo es de un grueso regular; sus ramas regularmente repartidas forman una copa bastante redondeada. Sus hojas no son muy puntiagudas.



Fig. 40.—De las tres cosechas. (Dels tres esplets.)

Los frutos maduran en tres tandas: 1.^a A fines de junio. La 2.^a rinde cosecha más abundante á últimos de agosto. Y la 3.^a, por fin, que suele ser muy escasa, madura á últimos de octubre (figura 40). El nombre *De tres esplets* está bien aplicado, por madurar sus frutos cuando los maduran las *moriscas*, la generalidad con las de agosto; y, por fin, la de las *martinencas*.

La importancia de esta variedad es escasa, pues los pocos ejemplares que se cultivan, se propagan más bien por su rareza que por la calidad y cantidad de sus frutos que tienen algún parecido con los de la *Porqueña*.

44.—Pelosa.

He observado algunas higueras aisladas en distintos pueblos de Mallorca, algo raquílicas unas y otras de mediano desarrollo. No tienen nada de particular; pero la circunstancia de tener pelos bien visibles sobre la piel, caracteriza lo suficiente la variedad pelosa para mencionarla en este sitio.

El fruto es blanco amarillento de mediano tamaño, cónico, y no tiene muy buen sabor; sin embargo, no lo rehusan los ganados y se deja secar bien. Es variedad temprana que termina su madurez con el mes de septiembre.

CLASE 5.^a—ESFÉRICOS.

45.—De la plata.

La variedad de la *Plata* es llamada así por tener su fruto un color leonado ó de canela claro, hojas tri y pentalobadas, fruto de cabillo corto y forma esférica muy agrietada en la epidermis (fig. 41). Tiene algún aprecio en Campos donde únicamente la he visto cultivada.



Fig. 41.—De la plata.

46.—Cosme Maño.

En 16 de octubre de 1908 recibí unos cuantos higos de la variedad cuyo nombre encabeza estas líneas, que me fueron remitidos por D. Miguel Puig, propietario de Lluchmayor.

Estos higos de mediano tamaño, tienen una anchura de 4 cm. y otro tanto de alto. El cabillo corto medía 2 cm. El color del higo es amarillo verdoso,

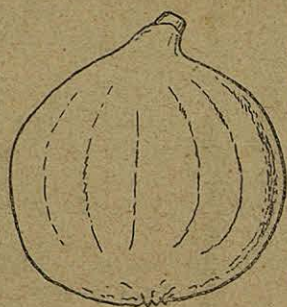


Fig. 42.—Cosme Maño.

con rayas algo salientes de color morado. La forma esférica es ligeramente aplanada por el ojo (fig. 42). Resulta en conjunto, hermoso y de mucha elegancia.

Referente al origen de esta higuera, en Lluchmayor, resulta que fué importada á este pueblo por Cosme Maño y de él tomó su nombre. Es árbol de gran desarrollo y hermosura con las hojas uni ó trilobadas, las primeras muy alargadas, y las trilobadas más anchas.

47.—Rojisca.

Sin: *Cuiro de Bou*, en Sanse-llas.

Arbol de mediano tamaño y mucho follaje, hojas trilobadas, con lóbulos muy recortados, de un verde claro. Frutos esféricos de color rojizo claro al empezar la madurez, y después azulado verdoso, con numerosas grietas bien dispuestas en la mitad del fruto; ojo cerrado ó casi cerrado; en el higo verde el ojo es amarillo.

Es variedad fecunda. (fig. 43).

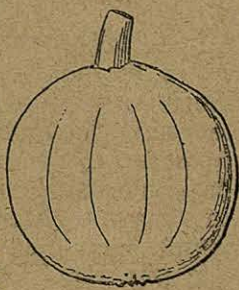


Fig. 43.—Rojisca.

48.—Redona de Grá.

Originaria de Sansellas.

Esta variedad de fruto negro, que alcanza mediano desarrollo, tiene algún interés porque madura el fruto tarde y, siendo éste de buen sabor, es un gran recurso para la alimentación del cerdo en cebo, cuan-



Fig. 44.—Redona de Grá. (Hoja)

do la mayor parte de las variedades de la higuera común han terminado la madurez de sus frutos.

Este higo se come verde y es muy apetecido por el ganado de cerda, pero no apropiado para la desecación.

Es de forma esférica con las siguientes dimensiones:

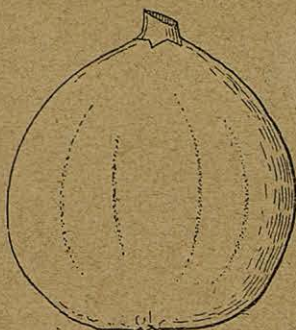


Fig. 44 bis. — Redona de Grá.

Ancho, 4 cm. Alto, con el cabillo coriáceo, 4 cm. Este cabillo mide 3 mm. (fig. 44 bis.)

La hoja trilobada mide 23 cm. (fig. 44) desde el cabillo al ápice, ó sea el extremo opuesto; y su anchura es de 16 á 17 cm. La apariencia de la hoja es elegante.

Esta variedad no tiende á aumentar su cultivo.

49.—Llimonenca.

Variedad de higo blanco amarillento parecido al color del limón un poco verdoso, de cuya circunstancia parece derivar su nombre.

La hoja, quintilobada, tiene senos muy profundos, y lóbulos que disminuyen, desde el central que se opone al peciolo hasta los laterales cada vez menores.

La forma del fruto (figura 45) es esférica ligeramente aplastada por el ojo, la piel dura se agrieta fácilmente. Madura tarde, en octubre, sirve principalmente para el ganado y también para secar.

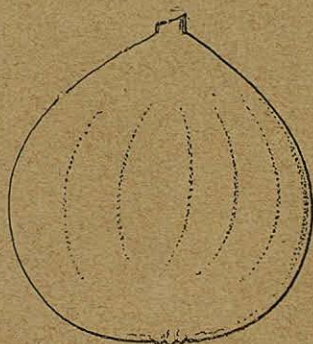


Fig. 45. Llimonenca.

CLASE 6.^a—APLANADOS.

50.—Mare de Déu.

Esta variedad de fruto negro adquiere mediano desarrollo y es del tipo de la *Albacor*. Algunos confunden su fruto con el de la *Martinenca* y *Caldero-*

na, siendo intermedio entre ambas; pero se distingue bien de ellas por ser más aplanado, como se ve en la (figura 46).

Sumadurez comienza, como la mayoría, á principios de septiembre y termina á últimos de octubre. Ya se ve escasa en los higuerales de la provincia.

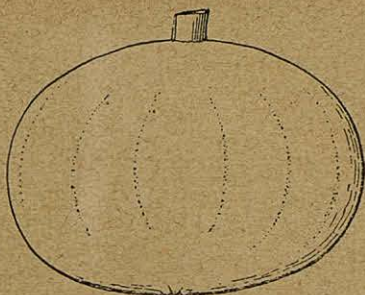


Fig. 46.— Mare de Déu.





V

EXTENSIÓN QUE OCUPA LA HIGUERA

EN LAS ISLAS BALEARES

Según la estadística de 1850, base de los amillaramientos que rigen en la actualidad, la higuera ocupa en la provincia de las Baleares una extensión de 14.194 hectáreas, con un producto líquido imponible de pesetas 765,566.

Mallorca	tiene de higueral.	12.832	hects.
Menorca	»	165	»
Ibiza	»	1.197	»

Para dar una idea de la distribución de la higuera en Baleares, bastará dar á conocer la extensión que ocupa en cada término municipal.

Como se ve, por la simple inspección del cuadro siguiente, está mucho más extendida en la parte llana que en la montañosa de Mallorca. En esta parte, existen distritos en que no forma higuerales, viéndose únicamente árboles aislados acá y acullá, singularmente de las variedades útiles para comer frescas.

En Ibiza está más extendida la higuera por el norte de la Isla y, en Menorca, á penas forma higuerales.

Partido de Palma			Partido de Inca			Partido de Manacor			Partido de Ibiza			Partido de Menorca		
<i>Pueblos</i>	Hects	Ar	<i>Pueblos</i>	Hects	Ar	<i>Pueblos</i>	Hects	Ar	<i>Pueblos</i>	Hects	Ar	<i>Pueblos</i>	Hects	Ar
Algaida . . .	931	94	Alaró	193	56	Artá	192	85	Formentera.	16	34	Alayor . .	70	68
Andraitx . .	60	02	Alcudia . . .	319	43	Campos . . .	601	23	Ibiza, ciudad	13	67	Ciudadela	37	82
Bañalbufar .	00	00	Binisalem . .	299	04	Capdepera .	79	58	S. Antonio .	350	90	Ferrerías	4	44
Buñola . . .	4	62	Buger	162	48	Felanitx . . .	429	92	San José . .	231	03	Mahón . .	46	88
Calviá	48	50	Campanet . .	92	34	Manacor . . .	1443	53	S. Juan. Bta.	259	80	Mercadal.	5	15
Esporlas . .	3	91	Costitx . . .	101	93	Montuiri . .	212	56	Sta. Eulalia.	325	68			
Estallenchs .	2	49	Escorca . . .	00	00	Petra	312	00						
Establiments	16	87	Inca	390	14	Porreras . .	288	39	TOTAL . . .	1197	42	TOTAL..	164	97
Fornalutx . .	00	00	Lloseta . . .	64	46	San Juan . .	238	74						
Lluchmayor .	1048	03	Llabí	221	97	Santañy . . .	256	07	RESUMEN					
Marratxí . .	152	01	María	146	68	Son Servera.	121	11	Partido de Palma			2774,13		
Palma	254	40	Muro	303	99	Villafranca .	16	69	» de Inca			5815,15		
Puigpuñent .	12	79	Pollensa . . .	494	02				» de Manacor			4242,52		
Sta. Eugenia	18	82	Puebla	167	46				» de Menorca			164,97		
Sta. María .	209	90	Sta. Margta.	623	85				» de Ibiza			1197,42		
Sóller	00	00	Sansellas . .	699	48									
Valldemosa .	00	00	Selva	373	45									
			Sineu	1148	04									
TOTAL . . .	2774	13	TOTAL . . .	5815	15	TOTAL . . .	4242	52	Islas Baleares.	Hectáreas		14194,19		

VI

CULTIVO DE LA HIGUERA

I

Clima.

La zona de mejor producción de la higuera se halla entre los 25° y 45° de latitud norte, y los sitios de donde se la cree originaria se hallan entre los 35° y 40° en cuya zona están comprendidas las islas Baleares, así como buena parte de España, Italia, Grecia, Islas del Mediterráneo, parte de Berbería, Egipto, Asia menor, Persia y una pequeña porción de la India y China, en el antiguo mundo, así como Chile, el Perú, Méjico y la alta y baja California en América.

En estos países la higuera se desarrolla espléndidamente formando árboles corpulentísimos y rindiendo las más pingües cosechas.

Puede indudablemente subir á mayor latitud, pues en Europa se cría muy bien en la Francia meridional, llegando hasta las inmediaciones de París, donde ya necesita abrigo en invierno, hasta el punto de que para que fructifique es preciso suprimirle el tallo. En esta latitud ya no puede madurar más que las *brevas* y aun éstas no son de la mejor calidad. Más al Norte, no madura ni siquiera las *brevas*, viniendo á ser completamente inútil su cultivo.

Cuando bajamos hacia el Ecuador en los países donde la temperatura media no baja de 12° la vegetación de la higuera es continua.

En las islas Baleares y demás países comprendidos en la zona de producción de la higuera, sus abundantes cosechas tienen enemigos encarnizados que las anulan casi por completo: las lluvias otoñales.

Cuando son éstas persistentes, mantienen una atmósfera húmeda que ablanda los higos primero, á su repetición la piel del fruto se separa al menor contacto y prontamente se determina la desaparición del azúcar del higo y después sobreviene la putrefacción.

Con frecuencia hemos visto malograrse cosechas que habían empezado bajo los mejores auspicios desde el punto de vista de la cantidad y calidad, ante una lluvia otoñal persistente durante quince días.

En Baleares, como en muchos países bañados por el Mediterráneo, son siempre casi seguras las lluvias de septiembre. Si se anticipan cayendo á últimos de agosto ningún daño hacen á la cosecha de higos; si se retardan y son poco duraderas, causan poco daño; pero si son insistentes y duraderas, aunque pequeñas, hacen mucho daño perdiendo lo restante de la cosecha.

Contra este fenómeno meteorológico opone el hombre el cultivo de las variedades más tempranas y de epidermis más fuerte.

La vegetación de la higuera en las Islas Baleares empieza en abril, poniendo la sávia en movimiento cuando la temperatura media pasa de 8° centígrados.

Cuando el árbol ha recibido 2217° de calor las *brevas* han terminado su madurez, y los higos necesitan de 3590 á 4000° según sea la variedad.

11

Terreno.

Todos los terrenos convienen á la higuera, excepto los pantanosos ó encharcados.

Los en que mejor se da, son los calizos, ricos en abono y de subsuelo fresco; en éstos hay que esperar abundantes cosechas, y no se resienten los árboles en años de sequía; pero aunque en los terrenos

secos vegeta bien la higuera, su fruto es más pequeño y más azucarado, y el árbol que se resiente en el verano de la falta de agua, no llega á adquirir gran desarrollo.

En tierras arcillosas, gruesas y de fondo vegetan bien las variedades que producen higos gruesos, las de gran desarrollo, y las tardías fecundas.

En las Baleares se aplica perfectamente el proverbio: *La higuera, el pie en el agua y al sol la cabeza.*

La higuera que vegeta durante el verano necesita absorber gran cantidad de agua para sostener la abundante evaporación de su extenso y tupido follaje; si no la encuentran sus raíces en suficiente cantidad, no puede seguir la vegetación, suspendiendo su crecimiento y determinándose la inmediata caída de hojas. Este fenómeno se observa en todas aquellas higueras que no envían sus raíces hasta la capa arcillosa.

En Algaida, Lluchmajor, Campos y Santañy especialmente, y en los otros distritos que tienen terreno análogo, hay que renunciar al cultivo de este vegetal, si no se profundizan los hoyos hasta llegar á la capa arcillosa que, en ocasiones, se encuentra á mucha profundidad.

Los terrenos en que más abunda la higuera en Mallorca son: el cuaternario á morrillos, el mioceno superior, el mioceno medio, el mioceno inferior (sistema lacustre) y el jurásico.

Hemos observado que ciertas variedades que se dan bien en un terreno geológico, dando fruto apreciado, en otro no tiene éste igual aprecio.

Tal sucede con la variedad *carabasseta* que, en el terreno jurásico, produce fruto exquisito, y en las distintas capas de los terrenos terciario y cuaternario lo produce muy inferior.

Digamos, finalmente, que la higuera prospera más en el terreno terciario que en ningún otro.

Multiplicación de la higuera.

1.º—POR SEMILLA.

La multiplicación de la higuera por semilla no se practica en Baleares, ni es conveniente bajo el aspecto económico porque tarda mucho en producir.

Sin embargo, puede multiplicarse por este método, aunque no siempre se obtenga buen éxito.

La higuera silvestre siempre es multiplicada por semilla. Los pájaros se alimentan de higos y, al depositar sus excrementos, como las semillas resisten á la acción de los jugos de su estómago, se hallan éstas en estado de germinar si encuentran condiciones apropiadas. Así se explica el que nazcan higueras en las hendiduras de las rocas, en las murallas y otros sitios incultos.

No todas las semillas de la higuera nacen, pero las fecundadas nacen siempre si se hallan en condiciones favorables.

No hace muchos años que, deseando reproducir unas flores, sembramos la semilla en unos tiestos á los que el mozo de labranza añadió estiércol procedente de una pocilga donde se había cebado el año anterior un cerdo alimentado con higos.

Al cabo de unos días examinamos los tiestos y vimos con sorpresa una gran porción de pequeñas plantitas que resultaron ser higueras diminutas.

Las semillas eran fecundas y germinaron, pero no lo son muchas veces.

2.º—POR ACODO.

Este procedimiento tampoco es usado en Baleares, pero la naturaleza también lo pone en planta algunas veces.

Sabido es que la higuera, aunque se cría con tallo elevado, tiende á postrar sus ramas hasta el sue-

lo, y una vez tocando la tierra, á poco que permanezcan en esta posición, sacan raíces en el punto de contacto y se forma un nuevo árbol. Hemos visto una higuera así acodada convertida en un verdadero higueral.

3.º—POR RENEUVOS.

La higuera saca muchos renuevos en la parte inferior de su tronco, ó cuello de la raíz. En otoño ó primavera pueden quitarse á la planta madre y plantarlos de asiento, pero no se practica este medio de multiplicación sino excepcionalmente. Se ha observado que la planta obtenida de este modo tiene gran tendencia á reproducir renuevos en perjuicio del tallo y de la fructificación.

4.º—POR ESTACA.

La multiplicación por estaca es el mejor y el más practicado de los procedimientos usados. Puede hacerse de dos maneras: ó plantar la estaca de asiento ó sea en el sitio que ha de ocupar definitivamente el árbol, ó colocarla en el vivero para que se desarrolle un pie que se traslada después á su asiento.

Ambos medios se emplean en estas Islas para multiplicar la higuera, si bien mucho más el primero que el segundo.

Como la higuera es un vegetal al que no le gusta ser trasplantado, es mucho mejor la plantación definitiva, y es la que, por regla general, practican muchos agricultores.

Eligen una rama de medio á un metro de largo, tomada de una higuera en pleno vigor y fructificación, con varias divisiones ó ramas, que colocan en un hoyo abierto de antemano, cubriendo de tierra todos los ramos excepto uno que está destinado á producir el tallo con solas dos yemas al descubierto.

Hay agricultores que aconsejan sea la rama plantada al revés de como estaba en el árbol, doblando la rama que ha de estar al descubierto.

Se ha observado que si la estaca que se siembra es desgajada del árbol en vez de cortada, se desarrolla mejor. También observan los prácticos que cuanto mayor es, tanto mejor resultado se obtiene.

Esta operación suele practicarse en el otoño ó al principio de la primavera, aunque algunos dicen que la higuera puede plantarse todo el año y hemos visto plantarlas por San Juan, pero lo regular es hacerla en diciembre ó marzo.

Como es de fácil prendimiento, pronto la estaca empieza á crecer por la yema terminal que tiene al descubierto. No se planta á flor de tierra, sino desde cincuenta á sesenta centímetros de profundidad; y, á medida que va creciendo el tallo, se va llenando el hoyo de tierra, el mismo año y los siguientes con la mayor lentitud. Plantando á mayor profundidad se pierde tiempo y dinero. (Véase «Plantación ó creación de higuerales» pág. 77.)

Si se añade abono, el crecimiento es más rápido.

Debemos aconsejar á los agricultores que, al plantar las estacas, hagan con un cuchillo unos cortes transversales en la parte que ha de quedar enterrada para favorecer de este modo la producción de raíces y, por consiguiente, el crecimiento del vegetal.

La práctica de plantar las estacas á la profundidad dicha la fundan los prácticos en que es conveniente que el árbol eche las raíces profundas, ya que la demasiada tendencia que tiene á enviarlas á la superficie, no podrá permitir que, una vez formada la copa, pueda el viento abatir el vegetal.

Los resultados que se obtienen con este método son altamente satisfactorios y la pompa y duración de nuestros higuerales confirman la bondad de semejante práctica.

Por estaca en el vivero.—En los alrededores de Palma y en otros pocos sitios de estas Islas se emplea el segundo sistema. Se toman pequeñas estacas y se colocan en el vivero en hileras á un metro de distancia y sesenta centímetros entre una y otra estaca. Se riegan durante el verano y suelen subir el mismo año hasta dos metros de altura.

A dos metros se arman y al año siguiente se plantan de asiento.

Por regla general, se resienten mucho del trasplante; y los pies, obtenidos de estaca en asiento, de la misma edad, suelen ser más desarrollados y más robustos. La única ventaja que tienen es la de no estar expuestos á la voracidad del ganado, y por esta causa se sostiene la práctica de este método.

OBSERVACIÓN

Conviene modificar los detalles de la plantación por estaca de asiento, reduciendo la profundidad á medio metro y poniendo abono de reserva á un metro para llamar las raíces hacia abajo y dar estabilidad al árbol.

Antes de plantar se rellenan los hoyos con piedras, tierra y maleza hasta dejarlos á noventa centímetros de profundidad y, en seguida, se planta la estaca como se dirá. Véase página 77. Formación ó creación de higuerales.

IV

Injerto.

No es frecuente en la higuera la práctica del injerto, pero de pocos años á esta parte, va extendiéndose con el objeto de cambiar variedades que no se dan bien en ciertos terrenos, por otras que producen más, y también porque se ha visto que para obtener en poco tiempo árboles corpulentos no conviene plantar los de lento crecimiento; así es que ya los agricultores inteligentes siembran solamente una sola variedad, la llamada *bordissot* blanca, y después injertan sobre sus ramas las variedades que desean tener en sus terrenos.

Las clases de injerto que se practican son los llamados de escudete y de púa.

Ambos se practican en marzo ó abril cuando la corteza se desprende con facilidad del tronco, por circular ya la savia entre los sistemas leñoso y cortical. Otros agricultores prefieren hacerlo por San Juan.

El injerto de escudete es más seguro, porque no es tan fácil que las ramas de los injertos sean abatidas por el viento, así es que en pleno campo se prefiere.

El de púa se efectúa sobre árboles que crezcan en sitios resguardados del viento, ó en jardines, patios ó corrales donde estén defendidos. También se practica cuando se injertan bajo tierra las jóvenes higueras.

Los árboles injertados de púa crecen más vigorosos que los de escudete.

Ni el injerto de hendidura, ni el de corona, tan usado en Italia, se practican en este país.

Cuando se trata de árboles de gran tamaño, es práctica seguida antes de injertarlos, cortarles todas las ramas ó afrailarlos para que, desarrollando otras nuevas y tiernas, puedan hacerse los injertos con facilidad y éxito seguro. Toda la copa queda renovada.

V

Poda.

Dos opiniones reinan entre nuestros agricultores relativas á la poda de la higuera: unos dicen que solamente deben quitársele las ramas secas y las chuponas; los otros, que necesita una fuerte poda que mantenga su copa bien aclarada por el interior y no se le dejen esa infinidad de pequeñas ramas que se perjudican mutuamente.

Oigamos antes de emitir nuestro parecer, lo que dicen las autoridades en la materia.

Du-Breuil, cuya competencia en lo referente al arbolado es por demás notoria, dice:

«Cada año en el mes de marzo se quitan las ramas chuponas inútiles que se hayan desarrollado en la base de las ramas principales, ó sobre el cuello de la raíz. Se suprime igualmente un gran número de ramitas laterales que han nacido sobre la prolongación de cada rama de dos años; no se conserva más que la que sea necesaria para formar ramas de

»segundo orden destinadas á llenar algún vacío en el
»árbol.»

«Algunas veces también la poda tiene por objeto
»reemplazar, en ciertas grandes ramas, la de prolon-
»gación que se ha desarrollado muy débilmente ó que
»ha sido destruida. Se escoge entonces una de las la-
»terales más vigorosas y se corta por encima de la
»primera.»

«Algunas veces también la higuera se echa hacia
»un lado, de tal manera que ciertas ramas se desguar-
»necen produciendo vacíos en la copa. Se cortan en-
»tonces estas ramas hacia su base, con el objeto de
»provocar debajo del corte la salida de vástagos vi-
»gorosos que llenen los vacíos. Un deslechugado
»enérgico practicado en el lado opuesto favorecerá
»su crecimiento. En fin, todas las partes que langui-
»decen ó estén muertas, se quitan cada año con cui-
»dado. Cuando menos se use de la podadera en este
»árbol, tanto mejor.»

«Así es que convendrá suprimir los vástagos inú-
»tiles, mientras sea posible, cuando se hallen en el
»estado de brotes. En todo caso, las heridas que sea
»necesario hacerle deberán cubrirse con el ungüento
»de ingeridores si presentan un diámetro de 0^m 02.»

El Dr. Savastano, profesor de arboricultura en la
Escuela superior de Agricultura de Portici (Italia), di-
ce en un opúsculo sobre los cultivos arbóreos, publi-
cado en Nápoles en 1885, lo que sigue:

«En general la poda de la higuera debe ser una
»simple corrección de la planta, especialmente para
»las variedades que tienden á bajar sus ramas ó á
»alargarlas demasiado. Estos defectos importa sean
»corregidos con mucha previsión, porque los golpes
»de viento, á causa del gran follage del árbol y de lo
»flojo de su madera, fácilmente pueden desgajar las
»ramas.»

En los países meridionales, dentro de la zona de
la producción de la higuera, debe podarse más fuerte
que en los septentrionales, porque en aquellos es ma-
yor el crecimiento, sobre todo si vegeta en tierras de
fondo y se trata de variedades de gran desarrollo.

Es claro que si el árbol ha sido formado como aconsejan los buenos principios de la arboricultura, teniendo presente el gran tamaño que debe adquirir con el tiempo, no será necesario sacrificar con la poda ninguna de sus grandes ramas, y, en cuanto á los de uno, dos ó tres años, ningún cuidado se ha de tener en hacerlas desaparecer, si esto ha de contribuir á la mejor forma y más abundante fructificación.

Los agricultores inteligentes cuidarán bien de hacer que desaparezcan las ramas que estorben antes de que hayan adquirido mucho tamaño, porque si no, se perjudica la duración del árbol, y en cuanto á las ramas jóvenes, no haya cuidado, como se ha dicho, en hacerlas desaparecer porque pronto quedan cubiertas las heridas.

Nos parece excelente práctica la de cubrir con el ungüento de ingeridores las heridas extensas que produzcan la desaparición de gruesas ramas, porque se evita la acción de las lluvias que determina la descomposición de la madera, y los espacios huecos que entonces se producen se llenan de insectos. También da buen resultado cubrir el corte con aceite pesado de ulla, poderoso antiséptico que no permite la descomposición ó putrefacción de la madera.

Cuando se trata de higuerales que hayan estado descuidados durante muchos años y sus ramas sean lánguidas y tiendan á desmedrarse, sólo pueden restaurarse con una fuerte poda que debe practicarse sin compasión teniendo cuidado de sacrificar pocas ramas grandes.

Con frecuencia hemos visto verificar la poda de la higuera cortando todas las ramas cerca del tronco, y, por de pronto, se ha obtenido resultado satisfactorio; pero no lo aconsejamos, porque en la mayoría de los casos no hay necesidad de sacrificar las grandes ramas en perjuicio de la duración del vegetal.

Los árboles que así se obtienen no son duraderos, porque llevan en sí el gérmen de descomposición de su tallo. Las grandes heridas no se cicatrizan nunca y como el objeto del agricultor sea formar árboles sanos y duraderos, no es posible aconsejarles esta

práctica conocida en el país con el gráfico nombre de afrailar ó *coronar* las higueras.

El Sr. Atienza distingue en la higuera: la poda de formación, la de conservación y fructificación, y la de restauración; la 1.^a forma el árbol; la 2.^a se reduce á cortar lo seco, ramas chuponas y mal conformadas; y la 3.^a tiene por objeto rejuvenecerle.

VII

FORMACIÓN Ó CREACIÓN

DE HIGUERALES

Cuando un agricultor calcula que le es conveniente explotar el cultivo de la higuera y dispone de terrenos aptos para ello, puede proceder á la creación de higuerales.

Nunca se plantarán higueras en tierras donde se sepa que las haya habido, porque, siendo estos árboles muy esquilmanes y mandando sus raíces á grandes profundidades, el suelo y el subsuelo estarán agotados, y faltándole á la plantación el necesario alimento, no se desarrollará con la lozanía que conviene á un árbol de primera magnitud.

El sistema de distribución más conveniente es el llamado al *tresbolillo*, porque caben más árboles en un terreno dado, y éste puede labrarse en tres distintas direcciones; pero, á pesar de estas ventajas, vemos predominar en las plantaciones el sistema llamado á *marco real*, tal vez porque se adapta mejor á la figura de las tierras ó porque la distribución es más fácil de señalar.

Marcados los hoyos, hay que determinar su anchura y profundidad. En cuanto á lo primero, debemos procurar darles la mayor posible en su parte superior, á fin de que la gran masa de raíces encuentre un cubo de tierra desmenuzada, la mayor posible, donde pueda buscar los alimentos; y hacerlos más estrechos á medida que se profundice, ya que, por lo general, una sola raíz va á las grandes profundidades en

busca del agua necesaria para su sustento y desarrollo. Así es que solamente les señalaremos, desde los dos metros, la anchura necesaria para que pueda trabajar cómodamente el obrero en él.

Si la capa arcillosa que debe proveer de agua á la higuera, es poco profunda y tiene la suficiente humedad, bastará un hoyo de unos dos metros de profundidad; pero en el caso de que haya una capa de caliza compacta de mucho espesor, será preciso atravesarla hasta llegar á la capa de arcilla, por más que llegue á la profundidad de diez ó doce metros.

Los hoyos, pues, se harán circulares, de dos metros de diámetro próximamente en la parte superior y de profundidad variable, pues al paso que en la parte central y nordeste de la Isla de Mallorca no suele pasar de los dos metros dichos, en el Sur y Sudoeste suelen darles la de seis á ocho metros, ó más, hasta encontrar la capa arcillosa después de haber atravesado la calcárea compacta que no deja profundizar las raíces.

Respecto á la distancia á que deben estar unos pies de otros, hemos observado que siempre se acorta demasiado. Los agricultores buscan siempre muchos árboles, cuando lo que deberían buscar, es que sean buenos y corpulentos. Una vez hecha la plantación, ya no es posible separarlos y, al crecer, se perjudican unos á otros.

Siendo la higuera árbol de gran desarrollo dará más producto un pie muy desarrollado que dos medianos, y por esta causa debe favorecerse el crecimiento todo lo posible, dejándolos bien espaciados.

Colocados á la distancia de doce á diez y seis metros tendrán suficiente espacio para desarrollar sus raíces, sin que éstas lleguen á tocarse, ni tampoco sus copas.

El propietario de Manacor, Honor Lorenzo Caldentey, ya citado, dice que se necesita entre las higueras para que éstas puedan *hacerse gruesas y en el terreno pueda desarrollarse también el sembrado*, la distancia que hemos señalado, no debiéndose plantar en una hectárea más de 42 higueras, en triángulos cuyos lados tendrán cada uno 16 metros.

Se comprende que cuando los árboles son jóvenes parezcan espaciados en demasía, pero cuando están ya crecidos se reconoce el acierto que ha presidido á la plantación, por cuanto no propagarán nunca las enfermedades parasitarias que, á veces, se transmiten por el contacto de las raíces.

Para efectuar la plantación, es necesario antes rellenar los hoyos con la tierra ó piedra menuda que se haya sacado de ellos hasta un metro antes de llegar á la superficie; después se pondrá tierra vegetal encima mezclada con abono en una capa de 0,^m 40; y en seguida la estaca ó rama de grandes dimensiones, cubriéndola de tierra, dejando al descubierto solamente la yema terminal de uno de los brotes para que forme el tallo así que vaya creciendo.

Queda todavía un espacio de medio metro que se irá rellenando á medida que vaya creciendo el nuevo tallo.

No somos partidarios de plantar la estaca á gran profundidad, como acostumbran bastantes campesinos de las Baleares, porque se pierde mucho tiempo en la formación del árbol, que, como no recibe bien los rayos solares, su crecimiento es lento.

Plantado casi á la superficie, se obtiene el mismo año la altura necesaria para armar el árbol, si se le asiste convenientemente, cortándole á la altura de 1,50 metros sobre el nivel del suelo para que desarrolle las ramas primarias. Conviene, para este objeto, darle cava cada quince días á fin de mantener la humedad en el hoyo, no permitiendo que prosperen las malas hierbas alrededor del nuevo árbol. Según los cuidados que reciba y abonos que encuentre, así será el crecimiento.

Hay agricultores que en invierno cubren la yema terminal con un manojo de paja larga ó bien con un canuto de caña, lo que es buena práctica en sitios muy frios; otros la dejan sin cubrir.

En Francia existe la costumbre de cubrir dicha yema terminal con un cono de cera, que quitan en la estación primaveral.

En los higuerales debemos plantar higueras que

maduren temprano; otras, á medio tiempo, y las demás que sean tardías, todas en hileras distintas y alternadas para favorecer el trabajo de los insectos parásitos de la misma que determinan la madurez de los higos, y que sin ellos, en muchas variedades no llegarían nunca á madurar, siendo estéril la higuera. Si las semillas de algunas castas llegan á cuajar produciendo semillas fecundas, es señal que las flores han sido fecundadas, y, en este caso, es lo más probable que lo hayan sido por el trabajo de los insectos encargados por la naturaleza de esta función. Lo que hemos observado repetidas veces, es que, poniendo estiércol obtenido en las pocilgas donde se han criado cerdos alimentados con higos durante el otoño, en varios cultivos de verano, se han visto nacer en ellos pequeñas higueras, señal segura de que en las materias excrementicias existían semillas fecundadas.

¿Cómo habían podido aparecer allí estas semillas? De dos únicas maneras según parece, bien por haber sido fecundadas por los *Blastophagas* ó pequeñas avispas parásitas de la higuera que visitan los higos comunes, ó bien por el aire que llevase el polen del cabrahigo desprendido al abrirse la antera, esparciéndolo por los higuerales. Por lo que respecta á las Baleares, nos parece más probable el primer caso, por cuanto hemos observado en Mallorca, en sitios incultos y cultivados, bastantes cabrahigos que contribuyen á la fecundación de los higos por medio de las avispas.

Entre las variedades tempranas más útiles citaremos como las mejores de la clase 1.^a, la *Porqueña*, con todas las de la clase 2.^a, la *Andrera*, *Victoria* y *Capoll Ilarch*, de la 3.^a clase, y la *Albacor* y *Parejal*, de la 4.^a

Entre las que maduran á medio tiempo citaremos la *Bordissot blanca* y la *Balafi*, de la 1.^a clase. La *Cuello de dama*, la de la *Roca* y la de *Gra*; la *Cosme Maño*, la *Miraya* y la de *Banyols*; y entre las tardías, la *Martinenca*, la de la *Señora*, la *Tiá Penya*, la *Bordissot negra* y la *Clauet*.

Las variedades cultivadas en Baleares colocadas por orden de mérito, son:

Para comer frescas.

- | | |
|--|-----------------------------------|
| 1. ^a De la Señora. | 5. ^a Bordissot blanca. |
| 2. ^a Bordissot negra. | 6. ^a Martinenca. |
| 3. ^a Cuello de dama blanca. | 7. ^a Verdal. |
| 4. ^a De la Roca. | 8. ^a Roja etc. |

Para secar.

- | | |
|-----------------------------------|------------------------------|
| 1. ^a Bordissot blanca. | 5. ^a Roja. |
| 2. ^a Carabaseta. | 6. ^a Albacor. |
| 3. ^a Carlina. | 7. ^a Balafi. |
| 4. ^a De la Tira. | 8. ^a Parejal etc. |

Para el ganado de cerda.

Además de las que se comen verdes, las siguientes:

- | | |
|---------------------------------|--------------------------------------|
| 1. ^a De Grá—Alcudia. | 3. ^a Porqueña. |
| 2. ^a Albacor. | 4. ^a Andrevá y las demás. |

Las *brevas* ó higos de primera flor sirven todos para la mesa y para alimento de los animales domésticos; también se desecan en caso de excepcional cosecha, abriéndose á lo largo del fruto.

Incisión longitudinal

¿Es conveniente practicar en la higuera la *incisión longitudinal* en los primeros años de su vida?

La contestación es afirmativa si se ha de obtener un rápido crecimiento, pero si crece en sitio inculto, no hay necesidad de ella. La *incisión* facilita extraordinariamente el crecimiento de la higuera en grosor, y, en general, de todos los árboles cultivados. Si el crecimiento es más rápido que elasticidad tiene la

corteza, no puede crecer el tallo con la necesaria rapidez y se paraliza su engruesamiento, al paso que si se practica la incisión longitudinal, como la corteza no puede comprimir el tallo, crecerá éste libremente y los árboles quedarán formados con mucha rapidez. La altura, como hemos indicado, no pasará nunca de un metro y medio, y á ella habrá que atenerse para armar la higuera ó para proceder al injerto de los pies que lo necesiten.

VIII

REJUVENECIMIENTO DE LA HIGUERA

La duración media de la higuera bajo el clima mediterráneo puede calcularse en cien años; en los climas más cálidos es mayor y menor en los más fríos.

El tronco de las higueras viejas, sea por efecto de la poda ó por el desgaje de ramas, se carcome por dentro, y entonces el árbol empieza á decaer, se reduce su copa y hay que pensar en rejuvenecerle.

Felizmente, se presta la higuera, si se la trata convenientemente, á desarrollar un nuevo tallo que crece vigorosamente, y en pocos años se tendrá un árbol nuevo con hermosa copa y plena fructificación.

Para ello no hay más que abrir en torno del viejo tallo una excavación de treinta ó cuarenta centímetros de profundidad y dos metros de diámetro, para poner al descubierto las mayores raíces.

Después se corta el tronco con una sierra á la mayor profundidad que posible sea, por encima del cuello de la raíz, y se cubre la herida con un mástique ó se quema con un hierro candente, para impedir la putrefacción. El corte debe alisarse con un tranchete que corte bien.

Se reconocen bien las raíces, quitando cuidadosamente las cariadas y se cubre el hoyo con tierra nueva, no usando nunca la misma que se ha sacado.

Esta operación suele practicarse en marzo, y poco tiempo después se ven aparecer al rededor del

cuello de la raíz numerosos renuevos, que se suprimen poco á poco dejando sólo el más vigoroso que se destina á formar el nuevo tallo.

Este vástago se trata como las higueras recién plantadas de estaca.

Es indispensable, para que la operación tenga éxito, que se abone abundantemente el suelo agotado por el árbol viejo á fin de favorecer el crecimiento del rejuvenecido.

IX

LABORES Y ABONOS

La higuera agradece mucho las labores y los abonos, y, si crece en terrenos pobres, no puede pasarse sin ellos.

Las raíces de este árbol forman una espesa red superficial á 20 ó 30 centímetros de profundidad, encargadas de proveer á la planta de todo alimento; las que envía á gran profundidad están encargadas casi únicamente de proporcionarle agua, cuando, por efecto del gran calor, es mucha la evaporación por las hojas.

En prueba de estos asertos, haremos notar que en los rastrojos da poco fruto y su crecimiento es menor que cuando crece en tierras de barbechera.

Cuando la higuera es joven, necesita frecuentes cavas alrededor de su tallo, pero á medida que va envejeciendo, pueden darse con más parsimonia, bastando una anual en primavera para que no tienda á retoñar por la base del tronco.

En cuanto á labores de arado, son necesarias tres, una en otoño, otra en primavera y la tercera durante el verano. Cuando se den las dos primeras cúidese de que la tierra se halle en sazón ó en buen tempero.

Por regla general en nuestro país no se dan á la higuera más que dos labores de reja y una cava, en mayo, alrededor de los troncos.

Para determinar los abonos que convienen á la higuera hemos de conocer previamente la composi-

ción de las cenizas de su fruto, pues en ellas han de existir los elementos que toma del suelo.

En 100 gramos de higos pasos desecados á 100 grados centígrados hallamos 4'37 gramos de cenizas blancas compuestas en su mayor parte de sales de cal y potasa.

Además, según Payen, el higo paso contiene por ciento 0'949 de nitrógeno ó ázoe.

No hemos de preocuparnos para dar á la tierra en forma de abonos los elementos de la gran cantidad de azúcar de frutos ó glucosa que contiene el higo, porque estando, como se sabe, esta sustancia compuesta de carbono, oxígeno é hidrógeno, lo encuentra el árbol en abundancia en la atmósfera y en el suelo, cualquiera que sea la naturaleza de éste.

Solamente hemos de proporcionar al vegetal materias alcalinas y nitrogenadas; estas últimas siempre y cuando el terreno que ocupan las higueras haya de sembrarse de plantas anuas, porque sino, el nitrógeno que la atmósfera devuelve á la tierra, es suficiente para la perfecta vegetación del árbol.

Si los higuerales no se dedicasen á cultivos herbáceos, como acontece con las viñas, producirían indefinidamente sin otro abono que el potásico, dado de tarde en tarde; pero como se tiene la costumbre de sembrarlos, hay que añadirles abonos en tanta mayor cantidad, cuanto mayor sea la que le quiten estas cosechas.

Las cenizas serán, pues, uno de los mejores alimentos, que deberemos darle á menudo, ya bajo la forma de hormigueros, ya adicionando al suelo las que producen las fábricas al vapor en sus ceniceros, que están baratas, ya, en fin, las que se encuentren más cerca y sean más económicas.

Todos los demás abonos potásicos y nitrogenados le son muy útiles; por esto no extrañamos que se venga de antiguo aconsejando para abonar los higuerales una buena estercoladura en otoño, de estiércol de aves, que es potásico y nitrogenado á la vez.

Las higueras que reciben las aguas procedentes

de las coladas, muy cargadas de sales potásicas, se desarrollan extraordinariamente, y á esta causa, entre otras, hay que atribuir el gran tamaño que adquieren las que crecen en patios y corrales.

Para determinar la cantidad de abono que debe darse á la higuera debemos tener en cuenta que cien kilogramos de higos pasos contienen.

Nitrógeno ó ázoe	0'949
Y añadiendo el que contienen los 48 kilogramos de hojas secas ó sea el cinco por ciento de esta cantidad.	<u>2.400</u>

Resulta total nitrógeno 3,349

Luego, para producir cien kilogramos de higos pasos necesita la planta tomar del terreno que los produce esa cantidad de nitrógeno.

Las higueras no abonadas producen 1,77 kilogramos de higos por metro cuadrado del área ocupada por el árbol y absorben 0,06 de nitrógeno por metro cuadrado.

Una hectárea de higueral llegada á su máximo de producción nos dará 3200 kilogramos de higos pasos y absorbe anualmente 107 kilogramos de nitrógeno del suelo.

En los terrenos llanos las hojas quedan al pie del vegetal devolviendo al suelo los elementos que contienen; pero en los sitios en pendiente suelen ser arrastradas por el viento á los puntos bajos. Por esta causa se han de abonar mucho más estos terrenos altos.

Los higuerale; en plena producción absorben una cantidad de nitrógeno de la atmósfera y suelo igual á la que le quitan las cosechas; la diferencia está en lo que absorben los cultivos herbáceos, y cuanta mayor sea esta diferencia, tanto mayor ha de ser la cantidad de abono que deberemos añadir.

Abonos químicos

Mi distinguido amigo B. Giner Aliño, arrebatado prematuramente á la ciencia y á la familia, calculó la

Estelrich, HIGUERA 11

cantidad de sales químicas que la higuera necesitaba, insertando en su Formulario Codex de Abonos las siguientes fórmulas:

Para 100 árboles jóvenes

Sulfato amónico	50 Kgs.
Nitrato sódico	50 »
Superfosfato de cal . . .	80 »
Cloruro de potasio	15 »
Sulfato de cal	150 »

Para 100 árboles en plena producción

Sulfato amónico	70 Kgs.
Nitrato sódico	70 »
Superfosfato de cal . . .	160 »
Cloruro de potasio	50 »
Sulfato de cal	200 »

Fórmula mixta del mismo autor

Estiércol de cuadra . . .	7000 Kgs.
Sulfato amónico	25 »
Nitrato de sosa	65 »
Superfosfato de cal . . .	110 »
Kainita	50 »
Sulfato de cal	200 »

Abono para plantel

Para una área

Estiércol de cuadra . . .	300 Kgs.
Sulfato amónico	20 »
Superfosfato de cal . . .	6 »
Cloruro potásico	3 »
Sulfato de cal	20 »

NOTA. En los terrenos calcáreos puede reemplazarse con éxito el sulfato de cal en todas las fórmulas por la mitad de su peso de sulfato de hierro.

Las sustancias que componen estas fórmulas se aplicarán en otoño excepto el nitrato sódico que se esparcirá en marzo.

X

BOTÁNICA DEL HIGO

Estructura de una flor completa

Llámanse especie botánica el conjunto de plantas que tienen idénticos caracteres.

Las especies más análogas entre sí forman un género.

Los géneros que presentan gran analogía forman una familia y el conjunto de familias una clase.

Recibe el nombre de flor, la parte de una planta que contiene los órganos sexuales y las cubiertas que con frecuencia los protegen. Los órganos sexuales son dos: el masculino que produce el polen y el femenino destinado á producir la semilla, término de la vegetación y de la vida de las plantas.

Las distintas partes de la flor, pueden hallarse en una sola ó en flores distintas, en un mismo ó en distinto pie de planta. Es decir, que existen flores que contienen órganos masculinos y femeninos á la vez y se llaman hermafroditas, y otras que son ó masculinas ó femeninas y se llaman unisexuales:

El órgano femenino se denomina *pistilo* y el masculino *estambre*. El pistilo suele ocupar el centro de la flor y se halla rodeado por numerosos estambres dispuestos en forma de anillo alrededor del *ovario*, ó sea, la parte inferior del pistilo.

Los envoltorios florales ó cubiertas, forman lo que se llama generalmente *periantio* ó *perigonio*. Cuando hay dos, la exterior recibe el nombre de *ca-*

liz y cada una de sus divisiones *sépalo* y la interior, que se halla en contacto con los órganos sexuales se denomina *corola* y cada división *pétalo*, y el vulgo designa con el nombre de *hoja*. El periantio tiene la misión de proteger á la semilla y á los órganos que producen el polen, y cuando estas partes se hallan coloreadas sirven para atraer á los insectos, sin cuya ayuda muy pocas variedades de flores producirían semilla fértil.

La ilustración (fig. 47) representa el diagrama de una flor completa cortada longitudinalmente á fin de poner de manifiesto los órganos de la generación, habiendo separado los pétalos.

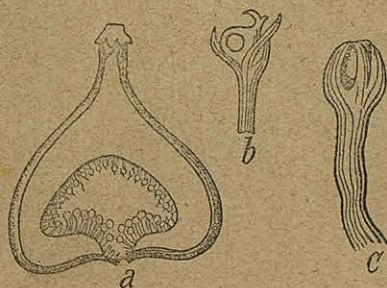
Los órganos masculinos están representados por los estambres, estos consisten en una parte superior en forma de botón, la antera, que produce el polen y un tallo inferior ó filamento exterior que soporta la antera. La antera de la parte derecha muestra sobre su superficie los granos de polen.



(Fig. 47)

El órgano femenino de la flor consiste en un ovario y una parte superior el estilo que soporta el estigma. El ovario contiene los óvulos cada uno de los cuales contiene dos capas que rodean la *núcecilla* central. Esta es la parte que directamente produce la futura semilla. El estigma es la parte superior del órgano femenino. Se mantiene generalmente húmedo por un fluido gomoso especial que hace que los granos se adhieran al estigma. El tallo que soporta el estigma se llama *estilo*, y á través del centro del estilo hasta la abertura en forma de embudo que se observa en el óvulo, corre un canal hueco que da entrada á la nuececilla.

Para que una flor produzca semilla es necesario que los tubos polínicos producidos por el polen penetren á través del estigma y del estilo en el ovario. Este proceso se llama fecundación. El grano de polen y la celda se unen y de su unión se forma la semilla y de ésta la nueva planta.



(Fig. 48)

Corte y flores del higo.

a Higo cortado por la mitad, mostrando las flores masculinas rodeando la zona del ojo y las flores agallas en el fondo de la cavidad del higo; *b* flor agalla—e flor masculina degenerada. Aumentada por E. W. Maslin.

La higuera y el cabrahigo

Por lo general, está actualmente admitido que la higuera común descende en cierto modo del cabrahigo. (1) Este, es la higuera silvestre de la región Mediterránea, aunque su patria originaria debe buscarse en las regiones montañosas de la Arabia meridional. Desde sus orígenes el cabrahigo se propagó

(1) Ambas variedades se conocen con el nombre de *Ficus carica* de Linneo, y pertenecen á la misma especie botánica.

por cultivo, ó, por lo menos, por transplantación á otros distritos, y encontrando condiciones convenientes, pronto se estableció como árbol silvestre en las selvas y montañas de las comarcas respectivas en donde encontrara suelo á propósito para su multiplicación por semilla. Los botánicos saben generalmente en la actualidad que el cabrahigo produce higos que contienen tres distintas clases de flores (masculinas, femeninas y agallas) todas en el mismo fruto, como se verá más adelante. Pero, además, se sabe también (1) que existe igualmente un cabrahigo que produce *mammones* que poseen sólo flores con pistilos y agallas, aunque los árboles de esta clase sean relativamente muy raros. Las estacas cortadas de uno ú otro de estos árboles reproducen sólo su variedad, al paso que las semillas pueden reproducir ambas variedades, aunque en este caso la mayoría de los retoños suelen ser iguales al árbol padre.

Por cultivo y por selección verificados por la mano del hombre, se han originado numerosos tipos del cabrahigo, aunque no son actualmente bien conocidos, ni están tampoco bien descritos. El botánico italiano Pontedera, y tras él Galesio, fueron los primeros en mencionar este hecho, y, aunque otros botánicos hayan descuidado verificar y ampliar por medio de la observación los datos suministrados por Pontedera y Galesio, no encontramos razones para poner en duda de que sus ideas eran exactas en general. Galesio describe (2) el árbol puramente feme-

(1) Pontedera, p. 175. A este árbol hembra lo llama *Erlinsycc*. Galesio hace también mención de dicho árbol bajo el nombre de *Fico semi-mata*, (higo semi-híbrido), aunque cabe la duda de si él llegó á verlo. Solms-Laubach describe, pág. 35, una forma algo similar del cabrahigo, que crecía en estado silvestre en un jardín de Chiaja, cerca de Nápoles. Como todas, ó por lo menos casi todas, las demás especies de higos que han sido particularmente descritas poseen dicha forma exclusivamente femenina; es más que probable que la descripción de Pontedera sea exacta. Müller y Solms-Laubach sostienen que el higo comestible es el árbol femenino y que el cabrahigo es el árbol masculino, de todo lo cual infero que querían decir que el higo comestible descende del árbol femenino.

(2) Galesio, p. 46. Solms-Laubach duda acerca de la exactitud de estas descripciones, á las cuales califica con el dictado de demasiado artificiales, p. 33.

nino del cabrahigo con el nombre de *Fico semi-mula*. Reconoce, en general, en el cabrahigo los siguientes tipos:

Fico selvaggio, ó cabrahigo silvestre común, con dos ó tres cosechas al año.

Fico della natura, el cabrahigo silvestre original, con sólo una cosecha al año. Esta cosecha se desarrolla durante el verano y madura en el otoño. (1)

Fico nostro, todos los cabrahigos que no producen fruto, ó que dejan caer todos sus higos cuando jóvenes; y también árboles en los cuales sólo las flores masculinas llegan á desarrollarse.

Fico mula, con flores femeninas, que no desarrollan semilla fértil, y las cuales, como su nombre indica, llegan á una madurez pomológica pero no botánica.

Fico semi-mula, sin flores masculinas y con sólo flores femeninas, las cuales, cuando polinizadas, llegan á la madurez botánica y, por consiguiente, también á la pomológica. Esta higuera es indudablemente el árbol femenino del cabrahigo. Por las descripciones de las otras clases podemos, por lo menos, llegar á la conclusión que existen numerosas razas ó variedades entre los cabrahigos.

Actualmente existen en California cerca de una docena de variedades de cabrahigos, diferenciándose entre sí muchísimo del mismo modo que las variedades arriba descritas, así como en otros puntos de menor cuantía, tales como variación de hojas, tamaño y color del fruto, tiempo de madurez, número de cosechas, etc. Muchas de estas variedades son necesarias en todos los higuerales en que debe practicarse la caprifricación. La importancia de cultivar muchas y distintas variedades de cabrahigos en un higueral es inapreciable, siendo así que se demostrará con seguridad que una variedad que es conveniente en un sitio fracasará en otro; además, algunas variedades producen sólo una ó dos cosechas de

(1) Según Solms-Laubach, esta descripción carece en absoluto de fundamento, pág. 33.

higos, cuando son necesarias tres cosechas. Se tiene, pues, que recurrir al semillero, puesto que probablemente se va á producir variedades apropiadas á la localidad en donde tienen que cultivarse. El principal rasgo de un buen higueral de cabrahigos es que tiene siempre que haber higos de un tamaño adecuado para recibir las avispas cuando éstas vayan á depositar sus crías. Si faltan tales higos las avispas mueren, puesto que no pueden vivir el más mínimo período de tiempo fuera del higo. Debe existir una cosecha de cabrahigos para cada generación de avispas ó Blastophagas. Las avispas hembras son fecundadas antes de abandonar sus agallas en los higos donde habitan, y están ya así dispuestas para ir á depositar sus huevos en los jóvenes cabrahigos. Los fracasos experimentados en California al intentar establecer colonias de Blastophagas en los cabrahigos allí cultivados fueron debidos, en parte, á la falta de higos de tamaño adecuado. Las avispas se importaron del Asia Menor sin dificultad alguna, pero á su llegada, los cabrahigos sólo poseían higos de un tamaño demasiado grande, ninguno de los cuales era conveniente para que en ellos morasen las avispas. El hecho de que algunos cabrahigos no produzcan semillas fértiles, aunque poseen flores masculinas y femeninas perfectas, es un corolario del hecho de que en los higos comestibles las flores masculinas esparcen su polen mucho tiempo después que las flores femeninas han salido del período de receptividad. Estos cabrahigos deben ser caprificados, tal como los higos comestibles, para que puedan producir semillas.

El Higo

El fruto que llamamos higo no es realmente un fruto solo, sino un gran número de frutos (ó flores) colocados dentro de un receptáculo común. El higo mismo es este receptáculo, y en su interior se ven los frutos pequeños ó las flores si el higo no está maduro.

Si cortamos un higo longitudinalmente vemos, en primer lugar, exteriormente, una masa carnea y homogénea, el receptáculo propiamente dicho, que incluye un hueco central que comunica con el exterior por un estrecho conducto en el ojo. Recubriendo las paredes de ese hueco central, sobre la superficie interna del receptáculo se ve una, por decirlo así, innumerable cantidad de pequeñas flores, en apariencia similares, de contextura carnea, de igual tamaño y algo deformadas, y las cuales sólo se parecen ligeramente á las flores que en general nosotros conocemos. Estas son, sin embargo, las verdaderas flores del higo. Llenan por completo la superficie interior del receptáculo exceptuando junto al *ojo*, en donde están reemplazadas por escamas ó pequeñas hojuelas, las cuales cierran y obstruyen la garganta del higo. Esa es, generalmente, la apariencia del fruto de la higuera común ó comestible.

El higo silvestre ó cabrahigo está construido de un modo algo diferente, diferencia, sin embargo, que es de la mayor importancia é interés.

En el cabrahigo encontramos, además de las escamas en el ojo y en la garganta, nada menos que tres diferentes y distintas flores recubriendo el interior del receptáculo: flores masculinas, femeninas y agallas. Las flores masculinas ocupan el sitio más próximo debajo de las escamas de la garganta, mientras que las partes inferiores del receptáculo están llenas de flores agallas y unas pocas flores femeninas. La proporción de estas flores es diferente en las diferentes cosechas de los higos. Los *mammes* ó tercera cosecha, poseen flores masculinas y muchas flores agallas, pero no flores femeninas. La primera cosecha ó *proficos* tiene, á la vez, flores masculinas y flores agallas, pero no flores femeninas. La segunda cosecha, ó sean los *mammones*, sólo flores femeninas y flores agallas á la vez. Hay, sin embargo, excepciones á esta regla, pero esa proporción es la más común y es, generalmente, constante. Existe también una planta puramente femenina del cabrahigo que posee *mammones* con sólo flores femeninas,

pero esta planta es, hasta aquí, casi desconocida. Ya queda dicho en esta obra que esta forma fué primeramente descrita por Pontedera. (1) Las diferentes cosechas del higo van á ser ahora mis no más minuciosamente descritas.

Si consideramos el higo pomológicamente se verá que, como es principalmente el receptáculo lo que se utiliza para fines comestibles, las varias flores encontradas en el higo á menudo desmerecen del valor del higo, puesto que no son nunca tan jugosas como la parte del receptáculo. Sucede eso precisamente y de un modo especial con las flores masculinas, las cuales no son nunca comestibles, y siempre que concurren en un higo deben ser cortadas antes de comerlo.

Las flores masculinas

Las flores masculinas ó con estambres del cabrahigo están situadas, como acabamos de exponer, inmediatamente debajo de la garganta del higo; ocupando variablemente de una mitad á dos tercios del receptáculo. (V. fig. 49.)

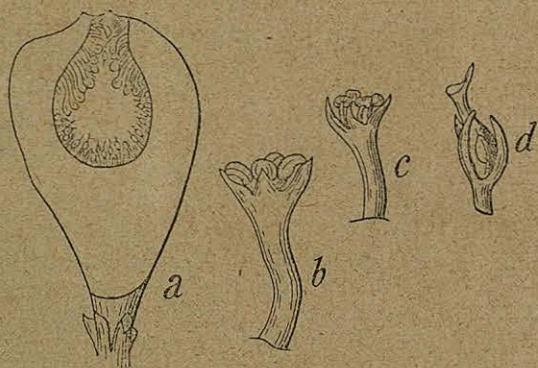


Fig. 49. Cabrahigo de Esmirna cultivado en Niles en el higueral de Juan Roch: *a* higo cortado de parte á parte desde el tallo hasta el ojo; *b*, *c*, flores masculinas; *d*, flor agalla. Eisen. The Fig. pág. 89.

(1) El árbol femenino del higo fué primeramente descrito de un modo científico por Solms-Laubach en especies procedentes de Java. Véase su «Die Geschlechtesdifferenzierung der Feigenbäumen» («Las diferencias de sexo de las higueras»). Eisen.

Estas flores aunque pequeñas y, á veces, algo irregulares son, sin embargo, perfectas. Poseen cuatro pétalos, generalmente más cortos que las anteras, y más cortos que los de las flores femeninas. Dentro de estos pétalos se ven cuatro estambres que llevan mayores anteras productoras ó portadoras de polen.

En la primera cosecha estos estambres alcanzan su completo desarrollo en los meses de junio ó julio, según la localidad, ó cerca de dos meses después del tiempo en que las flores femeninas han alcanzado su perfección en el mismo higo. Es evidente, por lo tanto, que en casos usuales el polen de las anteras no puede fertilizar ó polinificar las flores femeninas en el mismo higo. Su función es polinificar las flores femeninas de la cosecha siguiente. Así, el polen de la primera cosecha ó de *proficos* polinifica los *mammones* ó segunda cosecha, cuyas flores femeninas están en su completa lozanía y receptividad al tiempo en que el polen de los *proficos* está maduro. El polen en los *proficos* es muy abundante, de un color amarillo pálido, parecido á un polvo amarillo de flor, y el cual puede ser fácilmente sacado y reunido sin perjuicio para sus cualidades vitales.

Lo anteriormente dicho se refiere únicamente al cabrahigo, ó, si queremos ser más claros, al árbol masculino del cabrahigo. El higo comestible como

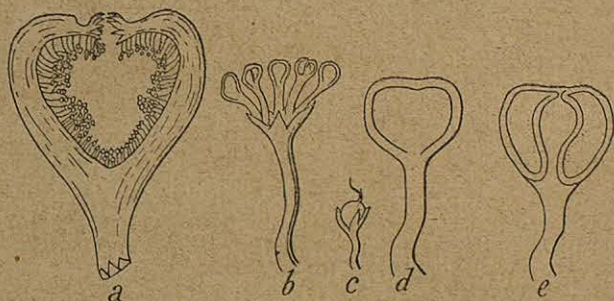


Fig. 50. Higo de semilla cultivado por el autor procedente de higos de Esmirna caprificados: *a* higo cortado por la mitad mostrando la cavidad interior con flores masculinas y flores agallas; *b* flor masculina; *c* flor agalla; *d*, *e*, estambres con sus anteras. Eisen. The fig.

se cultiva en nuestros higuerales, no posee flores masculinas (1) excepto en casos extremadamente raros, como expondremos más abajo. (Véase figura 50.)

Las anteras en las flores masculinas no están siempre propiamente desarrolladas. Así sucede de un modo especial con los planteles obtenidos de semillas del higo de Esnirna, que se originaron de una polinificación con el cabrahigo. Tales planteles no poseen todos flores masculinas; los que las poseen son más ó menos similares á las flores del cabrahigo, estando las anteras frecuentemente tan bien desarrolladas como en el verdadero higo silvestre. (2)



Fig. 51. *a* Flor femenina del higo con estigma perfecto. *b* Flor agalla con estigma imperfecto y muy acortado, adaptado para el uso de la avispa. Del cabrahigo.—Eisen. The fig. pag. 91.

(1) Como se verá en otro lugar, sólo muy pocas excepciones se han notado hasta aquí, entre ellas el higo *Cordella* en el condado Solano, California, y el higo *Croisie* cultivado á la desembocadura del río Loira en Francia. Véase Solms-Laubach, I, pág. 14. Eisen.

(2) Los autores franceses generalmente describen las flores masculinas del cabrahigo como teniendo solamente tres pétalos, lo que es un error, indudablemente originado al describir la figura en Du-Breuil en el cual la figura de la flor masculina está erróneamente dibujada. Eisen.

Flores femeninas

En el cabrahigo, se han encontrado flores femeninas con certeza sólo en la segunda cosecha ó *mammones*. En esta cosecha se han encontrado semillas fértiles, pero siempre en muy pequeñas cantidades, á penas más de una semilla fértil en cada higo. En los higos comestibles son más comunes las flores femeninas perfectas capaces de producir embriones desarrollados. Generalmente se ha supuesto que todas las flores encontradas en los higos comestibles eran flores femeninas capaces de producir semillas fértiles. Pero indudablemente no es así. Todas las flores de los higos comestibles se parecen de un modo general á las flores femeninas, pero, como pronto demostraremos, no son iguales, sino que difieren en las varias cosechas y en las diferentes variedades. (V. figs. 51 y 52.)

En la segunda cosecha de los higos de Esmirna legítimos, casi todas las flores son flores femeninas perfectamente desarrolladas, las cuales requieren sólo ser polinizadas para producir semilla fértil. Así parece suceder también en los higos San Pedro y otros que regularmente dejan caer sus higos de segunda cosecha. Hasta por lo que hace referencia á su estructura microscópica, sus flores son enteramente similares á las de los higos de Esmirna legítimos. Que los higos comestibles comunes poseen, por lo menos, algunas flores femeninas, está claramente demostrado por el hallazgo de semillas fértiles en muchos



Fig. 52. *a* Flor femenina perfecta de la higuera de la segunda cosecha del higo San Pedro; *b* su estigma receptivo. La 2.^a cosecha de la higuera San Pedro madura después de caprificada. Eisen The fig. pág. 91.

de estos higos en localidades en donde crecen espontáneamente cabrahigos. Pero la pequeña cantidad de semillas encontrada en los higos comunes indica que la cantidad de flores femeninas perfectas es pequeña.

En sitios en que los cabrahigos no crecen en estado silvestre, esto es, en donde no crecen espontáneamente por semilla, es muy difícil decidir si una flor es ó no, verdaderamente femenina; el único medio práctico de averiguarlo es polinificarla y esperar el resultado de la fertilización. Un cabrahigo silvestre siempre indica que la polinificación se verifica mediante el concurso de las avispas, toda vez que ni siquiera el cabrahigo se propaga espontáneamente por semilla ni se vuelve silvestre sin su concurso, puesto que el polen no puede ser transmitido por el viento ni á las flores femeninas del cabrahigo ni al higo comestible. En cuanto á la estructura de las flores femeninas, se nota alguna ligera variación. Los pétalos son generalmente en número de cuatro, pero, á veces, en el de tres ó cinco. Según Solms-Laubach, el número es completamente variable dentro de esos límites; pero, según mis propias observaciones, (1) el de cuatro es el número más constante. En tamaño los pétalos varían algún tanto, siendo á menudo un par de ellos un poco más largos que los otros, y los cuatro son siempre más largos que los pétalos de las flores masculinas. Todos son más ó menos carnosos, y, á veces, están provistos de pelos cortos en el margen. En el centro, entre estos pétalos, se proyecta un solo pistilo, agrandado en la base, formando el ovario. La parte central está alargada dos ó tres veces más que el ovario. Esta parte es el estilo. La parte superior del estilo está doblada y en forma de embudo, á menudo ó tal vez generalmente, dividida, siendo una de las prolongaciones del estigma más larga que la otra. Con una lente de gran aumento se ve que el margen y la superficie superior del estigma consisten

(1) Habla el Dr. *Elsen* á quien hemos tomado gran parte de este capítulo.

en una capa de diminutas glándulas, de verrugosa apariencia, mientras que desde el centro del embudo estigmático se extiende hacia abajo un estrecho canal que pasa por todo lo largo del estilo y, descendiendo por un lado del ovario, se dobla en este sitio hasta subir y tocar el embrión mismo. Cuando las flores femeninas son receptivas, esto es, cuando están en disposición de recibir el polen de las flores masculinas, esas glándulas se hinchan y se vuelven algún tanto lustrosas, de un color verde ó verde claro, el cual, pasado el período receptivo, se cambia en un brillante oscuro. En la superficie interior del higo en tal período se ven manchas oscuras al cortarlo. El estigma alcanza su receptividad mucho antes de madurar las flores masculinas en el mismo receptáculo del higo. Esta diferencia en la madurez de las flores hace imposible que las flores sean polinizadas ó fertilizadas por las flores masculinas del mismo higo. Así las flores femeninas del *mammon* sólo pueden ser polinizadas por las flores masculinas de la cosecha anterior: los *proficos*.

Las cosechas de los higos comestibles corresponden de un modo general con las de los cabrahigos. Así, cuando las flores masculinas de los *proficos* están maduras en la época en que las otras flores de este higo han pasado sus primeros meses, las flores femeninas de la segunda cosecha de *Es nirna* acaban de alcanzar el estado de receptividad. Pueden, por lo tanto, ser polinizadas por las flores masculinas de los *proficos* de los cabrahigos. El tiempo para esta polinificación es junio ó julio, según las condiciones climatológicas en los distintos países. Esta regla, en cuanto á la diferencia de tiempo en madurar las flores masculinas y femeninas en el cabrahigo, se manifiesta también en los pocos casos en que han sido encontradas flores masculinas en los higos comestibles. De ahí la imposibilidad que tienen las flores femeninas en nuestro higo comestible de ser fertilizadas por el polen de las flores masculinas situadas inmediatamente encima de ellas. Sólo las flores femeninas de la siguiente cosecha son las que podrían

de este modo ser impregnadas por el polen. Las flores femeninas concurren en gran número en las variedades de Esmirna y en la primera cosecha de higos, tales como los del Adriático, que no maduran esta cosecha sin capriflicación.

Las flores agallas

Las flores agallas que concurren en abundancia en todos los cabrahigos de todas las cosechas, no son, en realidad, otra cosa más que flores femeninas que han sido transformadas á fin de acomodarse á los requisitos de una pequeña avispa: el *Blastophaga grossorum*. Estas flores agallas no producen semilla, aunque en su aspecto general se parezcan á las flores femeninas.

Los pétalos en las flores agallas son más pequeños y más desiguales en tamaño. La principal diferencia, sin embargo, entre estas flores y las flores femeninas se encuentra, en parte, en el estilo del pistilo, que no está tan prolongado como en las flores femeninas; y, en parte, en el estigma, que es muchísimo más pequeño y está desprovisto por completo de glándulas sobre su superficie superior. Las flores agallas no pueden ser polinizadas, ó si lo son, el polen no desarrolla conductos políferos, como tampoco se vuelve fértil el embrión ó huevo de las partes inferiores ú ovario. La comparación de las figuras de las flores femeninas hará ver los puntos en qué difieren y los en qué se asemejan. (V. figs. 53 y 55).

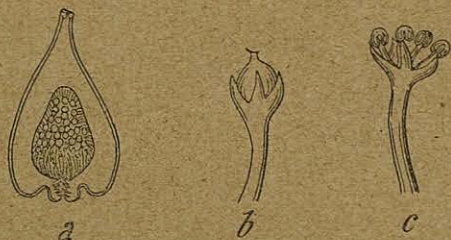


Fig. 53. Granos de semillas de higos importados de Esmirna cultivados por E. V. Mastin, cortados el 15 de Mayo de 1893; a Sección longitudinal del higo; b, flor agalla; c flor masculina. Eisen, The fig. pág. 93.

Aunque es cierto que las flores agallas no producen semilla, es un hecho que se desarrollan, hasta cierto punto, si son picadas por la avispa ó, para ser más precisos, si se ha depositado debidamente el huevo de la avispa *Blastophaga*. Este desarrollo se verifica del modo siguiente: La parte inferior del estigma se hincha y los tegumentos del saco embrionario se endurecen, formando una brillante y fragil cubierta protectora de la larva de la avispa.

Las flores agallas que no son lesionadas de esta manera por el huevo del *Blastophaga* no se desarrollan más, sino que pronto se marchitan y se contraen. Las flores agallas se encuentran en todas las especies silvestres, aunque en algunas su naturaleza no aparece evidente más que cuando ha sido puesto el huevo del *Blastophaga*. No se han encontrado con certeza flores agallas en los higos comestibles, por lo menos nunca se ha encontrado viviendo en estos higos comestibles el *Blastophaga*, para cuyo provecho estas flores agallas parecen haberse originado. Se ha supuesto que la causa de ello tenía que buscarse en los jugos azucarados del higo comestible, que matan los huevos ó embriones de las avispas, aunque yo opino firmemente que esto dista mucho de ser verdad. Muchas variedades en especies de higos silvestres producen frutos muy dulces, comestibles y del todo agradables al paladar, y, sin embargo, estos higos sirven de morada al *Blastophaga*. La causa, pues, de que sea incapaz la avispa de vivir en higos comunes debe buscarse en otra parte, y yo, como diré luego más minuciosamente, atribuyo esta causa al hecho de que los higos comestibles sólo contienen flores modificadas de tal modo que no son propias para que en ellas vivan las avispas.

Las flores agallas se caracterizan por tener un estilo mucho más corto, un estigma no desarrollado y desprovisto de glándulas receptivas, y un embrión imperfecto que nunca se desarrolla más que hasta un cierto y limitado grado. El descubrimiento de la distinción entre flores agallas y flores femeninas se debe á Solms-Laubach.

Antes que fueran conocidas sus investigaciones se suponía que las flores femeninas se convertían en agallas cuando eran picadas por las avispas. Este hombre de ciencia probó, además, que esta distinción existía independientemente de las avispas, las cuales, sin embargo, escogen las flores agallas especiales como las únicas convenientes para recibir sus huevos.

Flores híbridas

Con esta denominación reúno la mayoría de las flores de esa clase de higos comestibles, variedades que maduran sus higos regularmente sin la presencia del cabrahigo y de su polen. Estas flores no se encuentran, que yo sepa, en el cabrahigo, ni en ninguna otra variedad de la especie cabrahigo. Son indudablemente un producto de cultura y deben ser consideradas, bien como flores agallas modificadas (figuras 54 y 55), las cuales privadas de la influencia del *Blastophaga* han vuelto á adquirir parcialmente su estructura primitiva; pero que, por este motivo precisamente, han perdido la capacidad de producir agallas; ó bien pueden ser consideradas como flores femeninas degeneradas que han perdido su fecundidad por

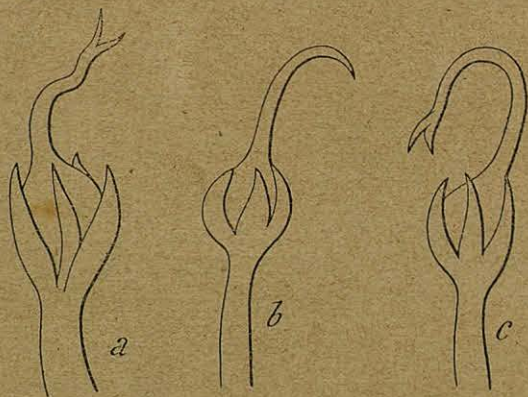


Fig. 54. Flores híbridas de la primera cosecha del higo San Pedro. Esta cosecha madura sin caprificación. Eisen. The Fig. pág. 91.

inercia, ó en otros términos, por no haber sido polinizadas durante siglos enteros, por decirlo así, del mismo modo que han degenerado muchas flores cultivadas. Me inclino á considerar lo último como más probable, aunque actualmente no se pueda dar de ello ninguna prueba directa. Que la gran mayoría de las flores de nuestros higos comestibles (con excepción de la raza Esmirna) son diferentes de las flores femeninas verdaderas, en estructura y en naturaleza, es indudable, ya asignemos como causa una ú otra de las teorías arriba expuestas. Estas flores híbridas nunca alcanzan una madurez botánica, y son, en realidad, algo que es un término medio entre la flor femenina verdadera y la verdadera flor agalla.

Las flores híbridas se caracterizan por poseer un estigma imperfecto, un estilo de una longitud intermedia entre el de la flor agalla y el de la flor femenina, un embrión imperfecto y la propiedad de volverse carnosas, dulces y comestibles sin polinización. No he encontrado ninguna hasta aquí en los higos de Esmirna, pocas relativamente en la segunda cosecha de la clase San Pedro, pero casi exclusivamente concurriendo en la primera cosecha de esta clase. El estigma de las flores híbridas no tiene glándulas desarrolladas sobre su superficie superior y no posee receptividad.



Fig. 55. Cinco retoños de flores híbridas y dos más desarrollados de flores de la 2.^a cosecha del higo del Adriático. Esta cosecha se desarrolla sin caprifigación. *Etsen The Fig*, página 94.

Las flores masculinas en los higos comestibles

Se ha consignado con frecuencia que no se encuentran flores masculinas en los higos comestibles, y esto, debe, en efecto, considerarse como regla general. Sin embargo, esta regla tiene algunas excepciones, y como son de gran interés, si no para el cultivador al menos para el estudiante, es conveniente tratar de este asunto con alguna detención.

Por mucho tiempo fué desconocida por los botánicos la flor masculina del higo, y, lo que es más extraño aún, pudo ser primeramente descrita por los ejemplares hallados en el higo comestible. La flor masculina del higo fué descrita, en primer lugar, por el eminente botánico La Hire, en el año 1714, procedente de higos cultivados en París, ya bajo campana ó en campo abierto. (1) Desgraciadamente, La Hire no da detalles en cuanto á la variedad de que fueron tomadas dichas flores, y ni siquiera es positivo que La Hire obtuviera sus flores del higo comestible. Otra variedad del higo comestible que produce regularmente semilla es la «Croisic», cultivada en las cercanías de Croisic, en la costa de Bretaña, departamento del Loira Inferior. Este higo ha sido mencionado por Solms-Laubach (2) quien lo describió como de color verde cuando maduro, con pulpa blanca ó pálida, muy jugoso y dulce, pero de aroma pobre. Las flores masculinas ocupan el mismo sitio y distribución que en los *proficos* del cabrahigo. El lugar que ocupan en el receptáculo madura menos perfectamente que el resto del higo, y queda siempre algo duro y seco, generalmente hasta tal punto que se hace necesario quitar esa parte del higo antes de comerlo.

Otro higo comestible algo análogo fué observado

(1) La Hire, p. 28. Pero Colin Milne fué el primero en señalar que los higos cultivados no contienen flores masculinas, sino sólo lo que él suponía que eran flores femeninas. (1770.) Véase el Diccionario de Milne, artículo «Caprificación».

(2) Solms-Laubach, I. p. 14.

por el mismo autor, higo cultivado en Cherburgo, (Francia), también en la costa del Atlántico. Las flores masculinas en este higo estaban, sin embargo, degeneradas ó impropriamente desarrolladas. El observador de estos higos cree que sólo son cabrahigos extraordinariamente desarrollados que se han vuelto comestibles. Hasta se inclina á creer que su primera introducción en Francia data del tiempo en que los traficantes fenicios extendían sus viajes oceánicos hasta la costa norte de Francia, época en que se supone que los higos comestibles comunes estaban aún en un estado semi-salvaje y sin desarrollar.

El higo Cordelia y el Erinocyce

El único caso cierto en que se hayan encontrado flores masculinas en un higo comestible en California es el que voy á exponer.

En julio de 1893, encontré una caja de higos en el mercado de San Francisco, marcada como procedente de Cordelia, en el distrito de Solano, y que contenía higos amarillos muy grandes, un tamaño mayor que el de nuestros mayores higos del Adriático. Al abrir estos higos encontré que cada uno de ellos presentaba una zona plenamente desarrollada de flores masculinas, completamente maduras y con un abundante polen perfectamente desarrollado. Bajo otros aspectos estos higos se parecían muchísimo á los higos italianos *gentile* que también se cultivan actualmente en varias localidades de California. Estos higos pertenecían á una variedad distinta y fueron propagados como higos de mesa, aunque la zona seca de flores masculinas perjudicara grandemente la calidad del higo. El higo era jugoso y muy dulce. No deja de ser muy probable que este higo sea idéntico al Croisic descrito por Solms-Laubach, y que fuera importado aquí por colonos procedentes de Croisic, en Francia.

El Sr. E. W. Maslin y el que ésto escribe hemos cultivado plantales de semilla de higos de Esmirna. Algunos de los cultivados por el primero llegaron al

fin, á una madurez parcial, y contuvieron flores masculinas en mayor ó menor abundancia. Tales higos deben, sin embargo, considerarse como cabrahigos mejorados por haberse cultivado de semillas de higos de Esmirna. Los higos Cordelia y Croisic son probablemente descendientes del cabrahigo masculino, puesto que han conservado las flores masculinas, al paso que también han aumentado su dulzura y jugosidad en grado superior al de sus ascendientes silvestres. Apenas se puede esperar que estos higos desarrollen semillas perfectas sin el auxilio del Blastofaga, toda vez que es probable que ellos, como sucede con otros higos, lleguen á perfeccionar sus flores masculinas y femeninas en épocas completamente distintas; en otros términos, que cuando sus flores femeninas sean receptivas, sus flores masculinas no habrán desarrollado todavía su polen.

Debe comprenderse con toda claridad que los higos comestibles que poseen flores masculinas son inferiores á los que no las poseen; y la presencia de flores masculinas no es de ningún valor desde el punto de vista horticultural. El Blastofaga no puede vivir en esos higos, porque no poseen flores agallas perfectas; el polen no puede ser utilizado para la polinificación ó caprificación, porque no existe medio práctico alguno para sacarlo fuera del higo y depositarlo sobre las flores de la próxima cosecha; y, finalmente, dichos higos son inferiores para comer, puesto que la zona masculina está seca y no es comestible.

El higo conocido con el nombre de *Erinocyce* es de gran interés científico, aunque de ningún valor en horticultura. Pontedera fué el primero en describir y nombrar esta rara variedad. Se caracteriza por ocupar el término medio entre el cabrahigo y el higo comestible. Su primera cosecha posee flores masculinas, así como flores agallas con inquilinas ó avispas. Esta cosecha no es comestible. La segunda cosecha contiene flores femeninas perfectas. Solms-Laubach, que ha tenido ocasión de observar los *mammones* ó segunda de este higo, manifiesta que dichos *mammones* poseían, á la vez, flores femeninas

con embriones perfectos y flores agallas con avispas. Este higo no parece tener parentesco con los higos Croisic ó Cordelia.

En el cabrahigo tenemos tres clases de flores: flores masculinas, las cuales, á causa del tiempo de madurez del polen, pueden solamente polinificar flores femeninas de la segunda cosecha; flores femeninas, que producen semilla, pero que, á causa de la época prematura en que son receptivas, sólo pueden ser polinizadas por el polen de la cosecha precedente; flores agallas, que se parecen á las flores femeninas, pero que no son en época alguna receptivas, sirviendo únicamente para alojar las crías de la avispa *Blastophaga*. Las flores femeninas del cabrahigo se encuentran sólo en la segunda cosecha ó *mammones*. El objeto de esta restricción de la naturaleza es debido al hecho que esta cosecha es la única que cae al suelo en una época en que, á causa de condiciones climatológicas, pueden germinar las semillas. Los *proficos*, así como los *mammes*, caen durante la estación seca, en la que ninguna semilla encontraría la humedad necesaria para su germinación.

Varias clases de madurez

En los higos podemos distinguir dos clases de madurez: la botánica y la pomológica. Gallesio fué el primero en hacer la distinción, que aquí adoptamos, algo modificada, siendo de gran utilidad el hacerlo así para la demostración de la naturaleza del higo. Vemos que algunas, ó la mayoría de las variedades de higos comestibles, cuajan y maduran sus higos sin polinificación, pero que, como consecuencia, estos higos no contienen flores perfectas con embriones fértiles. Este estado de madurez puede llamarse madurez pomológica, puesto que no requiere necesariamente la perfección botánica de las flores. La madurez pomológica es alcanzada por la gran mayoría de higos comestibles, y es probablemente una herencia del cabrahigo, el cual madura pomoló-

gicamente de un modo similar. Esta madurez pomológica no va acompañada necesariamente de madurez botánica alguna, como, por ejemplo, se prueba por nuestros higos de California, los cuales nunca contienen semilla fértil á menos de ser caprificados. (1)

La otra clase de madurez puede llamarse madurez botánica, puesto que requiere que las flores sean perfectamente desarrolladas, con embriones perfectos, á fin de que pueda cuajar el fruto y madure también pomológicamente. Si el fruto es comestible, esto es, si está cultivado como fruto, la madurez pomológica se efectuará siempre por la madurez botánica. Los higos de Esniraa pueden sólo alcanzar madurez pomológica siendo primeramente maduros botánicamente. Pero casi todos los demás higos maduran pomológicamente sin pasar necesaria ó generalmente por la madurez botánica. Otros higos, además, como el San Pedro, producen una primera cosecha que madura pomológicamente; pero la segunda cosecha, que posee flores femeninas perfectas, no madura pomológicamente, y sólo puede hacerlo botánicamente por polinificación.

La madurez pomológica indica é implica regularmente un largo y continuo cultivo del fruto por parte del hombre, y se refiere principalmente á los frutos cultivados. Entre otros frutos, además del higo, que alcanzan madurez pomológica sin madurez botánica al mismo tiempo, podemos mencionar algunas variedades de dátiles, una variedad de granadas, la naranja sin semillas, muchas manzanas y peras, el plátano comestible común, el pepino *solanum* de la América Central y del Sur, uvas sin semillas, y un gran número de otros frutos y vegetales en los cuales las semillas son abortivas habiendo llegado á ese estado, bien por continuadas propagaciones asexuales

(1) El hecho de que se haya encontrado una higuera que produce flores masculinas y, según el que la encontró, también semilla, no destruye en lo más mínimo esta teoría. El higo Cordelia, lo mismo que el higo Croisic, deben ser considerados como cabrahigos modificados que no han perdido aún sus flores masculinas.

de la planta bien por otras causas. La madurez botánica es alcanzada por todos los frutos que producen semilla perfecta, y, si el fruto es comestible, madura también pomológicamente.

Pero debe recordarse que los frutos aquí enumerados por alcanzar madurez pomológica son, por regla general, los que se han desarrollado de flores polinificadas. De muy pocos otros frutos, después del higo, se sabe que se desarrollen sin previa polinificación. El desarrollo del receptáculo del higo comestible común debe, por consiguiente, ser considerado en cierto modo bajo el mismo aspecto que la madurez y desarrollo alcanzado por un *tubérculo*, por los rizomas de la caña de azúcar, etc. La madurez pomológica indica simplemente que el fruto se vuelve comestible, mientras que la madurez botánica significa que el fruto ha desarrollado semillas fértiles.

Las semillas en los higos de Esmirna

Ya nos hemos referido varias veces al hecho de que todos los higos comestibles pueden dividirse en dos distintas clases ó tipos: uno que, cuando está maduro, no contiene necesariamente semillas fértiles, y otro que no puede madurar sin contener semillas fértiles, toda vez que de otro modo no sería maduro. Hay también otras diferencias. Los higos de Esmirna pertenecen á esta última clase y siempre contienen semillas maduras y fértiles.

Pero como el higo de Esmirna cultivado no contiene nunca flores masculinas, y se recurre siempre á la caprificación con el higo silvestre á fin de hacer madurar sus higos, es evidente que las semillas así producidas deben, al crecer, darnos plantas híbridas, plantas que participan más ó menos de ambos progenitores del higo silvestre y así como del higo de Esmirna.

La polinificación artificial de los higos no es un descubrimiento nuevo ni notable. Gasparrini re-

fiere como (1) introdujo repetidamente el polen del cabrahigo en los higos comestibles, especialmente de la variedad Lardaro. Pero su polinificación no produjo resultados decisivos, pues no se observó aumento alguno en el número de semillas fértiles, bien porque las flores de la variedad Lardaro eran principalmente flores híbridas, sobre las cuales el polen no podía tener siempre eficacia, ó bien porque las flores femeninas habían sido todas previamente polinizadas. De eso saca Gasparrini la conclusión ilógica, repetidamente citada por recientes escritores, que el cabrahigo es de una especie diferente del higo comestible; que su polen no puede influenciar ó fecundar las flores femeninas del higo comestible, y que, por consiguiente, la práctica de la caprificación es ilusoria y sin valor de ninguna clase. Gasparrini no tenía noticia de la clase de higos que he designado con el nombre de tipo Esmirna, y que, de un modo distinto de cualquiera otra clase, produce principalmente flores femeninas receptivas, las cuales no producen semilla sin la ayuda del polen del cabrahigo. Si Gasparrini hubiese tenido ocasión de extender sus minuciosas é interesantes investigaciones á esta clase de higos, las conclusiones á que llegó hubieran sido, sin duda, grandemente modificadas.

Diferentes tipos de higueras comestibles

Podemos distinguir un número de variedades de higos que difieren de otros en algunos puntos muy importantes. De estos higos hay, á lo menos, seis tipos bien caracterizados.

1.^{er} tipo. *Higo común ó de la Misión*. Comprende la higuera comestible común que produce dos cosechas de higos: los de primera flor llamados *brevas* y los de segunda floración llamados higos ó

(1) Gasparrini, l. c. en el punto n.º 8. Dice que impregnó artificialmente treinta cabezas de flores de un higo Lardaro introduciendo en la abertura el polen del cabrahigo. En California se probó el experimento por primera vez en 1890 por Mr. G. C. Roeding.

higos de otoño, sin caprificación ni polinización. Este tipo llega á la madurez pomológica, pero raramente á la botánica. Sus flores son, antes que todo, *híbridas* y unas pocas femeninas, pero no tienen flores agallas perfectas y nunca flores masculinas. Esta clase comprende casi todos los higos comestibles que se cultivan de antiguo en Europa y en América y todos aquellos que son propagados en invernáculos. Esta clase de higos, obtenida en diversas cosechas, no presenta gran diferencia en el receptáculo, ni en las flores de sus respectivas cosechas. Es posible que algunas, ó todas las variedades de higos pertenecientes á este tipo, produzcan algunas semillas fértiles, ó fecundadas cuando han sido polinizadas ó caprificadas. Para este tipo propongo el nombre de Higo *Misión*, que es un nombre que le conviene á causa de ser el principal y más conocido representante de esta clase conocida en California por higo de la Misión.

2º tipo. *Higo de Esmirna*. Este tipo ó grupo que comprende todas las higueras de Esmirna, está caracterizado por sus flores que son exclusivamente femeninas y perfectamente desarrolladas. Estas producen fruto siempre que están polinizadas ó caprificadas. Nunca tienen flores *híbridas* ni flores agallas, ni flores masculinas. El fruto conviene que sea botánicamente maduro, y, como consecuencia de una madurez botánica perfecta, el receptáculo se vuelve también de una perfecta madurez pomológica. Estos son puramente del tipo femenino. Todas las flores están perfectamente desarrolladas y son principalmente femeninas. Este tipo de higos está confinado al presente, en el distrito de Esmirna, siendo allí la única higuera cultivada con miras comerciales. En los demás distritos mediterráneos, es raro este tipo de higos ó desconocido por completo. Introducido en California nunca produjo frutos hasta que fué polinificado.

3.º tipo. *Higo San Pedro*. Este tipo San Pedro se caracteriza por tener flores distintas en las diferentes cosechas. La primera cosecha ó de higos de

primera flor (*brevas*) presenta únicamente flores híbridas. Esta cosecha madura, por consiguiente, pomológicamente, sin polinificación ni caprificación y es cuestionable si madura botánicamente, es decir, si produce semillas, aunque se haya practicado la caprificación.

La segunda cosecha está compuesta únicamente por el desarrollo completo de las flores femeninas, que requieren polinificación á fin de que cuaje el fruto y llegue á la madurez botánica. El receptáculo no madura nunca pomológicamente como se desea, mientras las flores no sean polinizadas.

A esta clase pertenecen un determinado número de higos que tienen un valor especial á causa de sus *brevas* ó frutos de la primera cosecha. Entre las variedades pertenecientes á cada cosecha están la San Pedro amarilla, la Gentil, la Bitontoni, la Portuguesa y algunas otras.

4.º tipo. *Higo del Adriático*. Este tipo comprende higos que no maduran las *brevas* sin ser caprificadas ó polinizadas; excepto con esta condición se pierde siempre esta primera cosecha. Cuando son polinizados ó caprificados de nuevo, la cosecha cuaja y madura. La certidumbre de esto es debido á experimentos hechos por Mr. John C. Jones quién caprificó en Niles una higuera del Adriático en el mes de abril de 1900. Este árbol es el único, entre muchos, que ha cuajado una cosecha de *brevas* habiendo perdido las suyas todos los demás. Al abrirse estas *brevas* caprificadas, observamos que contienen semillas perfectamente desarrolladas. La segunda cosecha de este tipo de higos no necesita caprificación para alcanzar la madurez pomológica. A esta clase pertenece un gran número de higueras que han sido hasta ahora cultivadas únicamente para utilizar la segunda cosecha. Esta 2.ª cosecha contiene muchas flores femeninas.

5.º tipo. *Higo Cordelia*. A este tipo pertenecen todos los higos que, como el Cordelia, Croisic y otros, producen higos comestibles y tienen flores femeninas.

6.º tipo. *Higo Erinocyse*. A este tipo pertenece el higo *Erinocyse* anteriormente descrito. Este posee flores masculinas y flores agallas en la primera cosecha y flores femeninas y flores agallas en la segunda.

La primera cosecha no es comestible. Hasta que extensión los higos *Erinocyse* y *Cordelia* se combinan, se ignora actualmente.

Origen de los tipos.—El origen de esos varios tipos lo hago derivar de las varias cosechas del cabrahigo por selección artificial ú horticultural. El primer tipo puede haber descendido del árbol masculino del cabrahigo por eliminación de las flores masculinas. Las flores agallas, al no desempeñar las funciones de agallas, procuran naturalmente volver á adquirir su naturaleza femenina, al paso que las flores femeninas, al ser de vez en cuando polinizadas, retienen más ó menos su naturaleza femenina ó productora de semilla. Esta teoría fué primeramente indicada por mí en una carta al profesor Solms-Laubach, quien, sin embargo, cree que el origen de esta clase se puede igualmente explicar suponiendo su descendencia del cabrahigo hembra, en cuyo caso las flores femeninas, por no desempeñar funciones, se encuentran degeneradas. Pero el hecho de que esta clase contiene á la vez flores híbridas y flores perfectamente femeninas habla, creo, en favor de mi teoría de que las flores híbridas son, en realidad, sólo flores agallas degeneradas, ó tal vez, mejor dicho, flores agallas que por no desempeñar funciones van ganando de nuevo su naturaleza femenina. Si se les hace descender del árbol femenino del cabrahigo no hay nada que explique por qué algunas de las flores son capaces de producir semilla mientras que otras no.

El segundo tipo, ó higos de Esmirna, debe haber descendido directamente del árbol hembra del cabrahigo, por haber retenido sus flores su naturaleza femenina á causa de una constante caprificación.

Las clases tercera y cuarta son más difíciles de explicar. Probablemente se han originado de un cruce entre un higo de Esmirna hembra y un cabrahigo.

La quinta clase no es más que un descendiente

directo del cabrahigo masculino. Retiene sus flores masculinas, no habiendo sido aún eliminadas, mientras que la madurez pomológica es sencillamente una madurez botánica mejorada del cabrahigo, como es bien sabido que muchas variedades de cabrahigos son comestibles, aunque de inferior calidad.

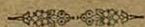
Como se han verificado esta evolución y desarrollo culturales no es difícil de comprender. Los esfuerzos del hombre para cultivar y propagar sólo lo mejor y lo que más conviene á sus propósitos, le han hecho descartar gradualmente, en primer lugar, todos los árboles inferiores, más tarde todas las variedades inferiores, todas las cuales, ó por no ser de su gusto, ó por otras razones, no resultan tan provechosas como otras. Este progreso en la elección de variedades ha sido continuado hasta nuestros días, con casi toda clase de frutos, progresando más ó menos rápidamente según la inteligencia y civilización de los cultivadores. Como el higo es uno de los más antiguos frutos mencionados en la historia de la raza humana, la selección y mejoramiento de variedades deben haber ocurrido en fecha muy reciente, es decir, en el crepúsculo de la civilización superior. Ningún pueblo bárbaro pudo hacer evolucionar el rico higo comestible del insignificante y despreciable cabrahigo, aunque supongamos que alguna semilla del tipo femenino de frutos superiores se hubiese encontrado por casualidad. La probabilidad de que la caprificación se hubiera descubierto al mismo tiempo que empezó el cultivo de la primera higuera comestible hace mucho más probable aún que el pueblo que hizo tal descubrimiento alcanzaba un alto grado de civilización. El origen de la clase del higo comestible de Esmirna debe referirse á alguna de aquellas antiguas naciones de los valles del Eufrates y del Tigris cuya historia y restos arqueológicos empiezan actualmente á descubrirse.

Es posible que la raza de higos de Esmirna se originara antes y que, más tarde, la otra clase de higos comestibles hiciera su evolución. O bien puede ser que ambas se originaran simultáneamente en distin-

tos países. La verdad sobre este oscuro problema quizás no la sabremos nunca, y nuestros asertos sólo pueden tener el valor de conjeturas más ó menos probables.

Los primeros higos de una y otra clase deben de haber sido en mucho inferiores á los que ahora consideramos como los mejores. La clase que se originó de semillas del cabrahigo masculino debe de haber poseído, en su principio, algunas flores masculinas, por lo menos en una de sus cosechas. El primer esfuerzo realizado por la selección debe de haber sido para eliminar estas flores masculinas, toda vez que ellas y la parte del receptáculo sobre que crecen son duros, secos, y nunca de buen sabor. Así, en el higo Croisic las flores masculinas, juntamente con su parte del receptáculo, se quitan siempre antes de comerlo, y este procedimiento necesario debe, en un principio, haber estimulado un esfuerzo para producir un higo sin estas partes impropias. Mientras que esta selección y mejoramiento de los higos comestibles se estaban llevando á cabo por los antiguos cultivadores, la higuera silvestre no permanecía del todo inactiva. Se juzgó necesario en varios casos el propagar el higo silvestre, á fin de procurarse los higos para la caprificación. ¿Qué cosa más natural que el suponer que esos higos se propagaban, especialmente los que producían mayor abundancia de polen y una más perfecta continuación de cosechas? Esta selección en pequeña escala hubiera, con el tiempo, originado varios tipos, aún entre los higos silvestres, semejantes, tal vez, á los descritos por Pontedera, Gallesio, y otros.

Después de eliminados los primeros defectos relativos á las flores masculinas, siguieron otros mejoramientos, tales como el aroma, gusto, dulzura, etc.



XI

DE LA CAPRIFICACIÓN Ó CABRAHIGACIÓN

Llamamos *cabrahigar* (ó *caprificar*) el acto de colgar de la higuera hembra sargas de cabrahigos ó frutos de la higuera macho para que su polen la fecundice y lleve á buen fruto.

Cabrahigadura (ó *caprificación*) es la operación de caprificar (1).

Esta tiene lugar por efecto de unas avispas muy diminutas que se hallan en las higueras machos ó cabrahigos, en las cuales, según el botánico Wilkom, existen más de quinientas especies.

Insectos de la higuera.—Las avispas de los cabrahigos son conocidas científicamente con el nombre genérico de *Blastophaga*, siendo el más común de estos insectos el *B. grossorum* Grav., perteneciente á la familia de los *Calcídidos*. (Figura 56)

Todos estos insectos no sólo visitan las higueras, sino que viven, crecen y se desarrollan sobre ellas, y, si se les quitase de encima de estos árboles, no podrían vivir, multiplicarse y desarrollarse en ninguna otra parte.

La organización de estas diminutas avispas es tal que, mientras puedan alimentarse durante un corto tiempo, si es que en realidad se alimenten, no pueden depositar sus huevos más que en las flores agallas de

(1) Definiciones tomadas del Diccionario de la Real Academia española de la lengua.



Fig. 56. *Blastophaga grossorum*. Grav.

a, hembra adulta; b, cabeza de la misma vista desde abajo; c, cabeza de la misma vista de lado; d, macho fecundando la hembra; e, hembra saliendo de la agalla; f, macho adulto, aumentado (según Westwood). (Del cultivo de la higuera de Esmirna en los Estados Unidos por el Dr. L. O. Howard.)

sus respectivos higos, ni aún en la flor hembra del mismo higo, y, aunque por casualidad depositasen sus huevos en estas flores, no se desarrollarían, y la prole perecería, quedando extinguida la especie.

Pero aun hay más; la relación entre el *Blastophaga* y el higo es tan íntima que, á fin de que estas avispas crien, la naturaleza ha provisto á la higuera de flores especialmente construidas para su uso.

Si el *Blastophaga* depende de los higos para su existencia, sucede lo mismo respecto del higo que depende, á su vez, del *Blastophaga*. Sin la presencia de este insecto, no se produciría con regularidad ninguna semilla fértil, y las especies de higueras estarían en peligro de extinguirse.

La influencia de los *Blastophagas* es algo distin-

ta en las diferentes especies de higueras; y se ha demostrado que, á lo menos en una especie, no solamente las flores femeninas dependen del *Blastophaga* para su polinización, sino que las flores masculinas no desarrollan polen fertilizador, sin haber antes sido estimuladas por la acción mecánica de los *Blastophagas*.

Las higueras son visitadas por muchos insectos, pero debe hacerse una distinción entre *visitantes* ó comensales y *habitadores* regulares. Los primeros visitan las higueras para alimentarse ó con su fruto, ó con su zumo ó con otros insectos. Los pensionistas ó inquilinos se propagan en el higo y no pueden propagarse en otro sitio. Aquellos perjudican al higo en grado vario, mientras que estos últimos son absolutamente indispensables para la conservación y multiplicación de las especies de las higueras que habitan.

Historia de la avispa del cabrahigo *Blastophaga grosorum*. Grav. según Eisen.

Si en el mes de junio ó de julio (1) cortamos y abrimos un *profico* ó cabrahigo de la primera cosecha, en el momento de su completo crecimiento, notaremos que contiene un gran número de flores agallas, alrededor de las cuales se arrastran numerosos insectitos, algunos de los cuales semejan diminutas avispas negras, mientras otros del mismo tamaño están desprovistos de alas y son de diferente forma, al mismo tiempo que tienen un color amarillo ú oscuro. Un examen más minucioso no revelará que un gran número de agallas están perforadas, presentando un solo agujero redondo, á través del cual pueden verse ya el hueco ó profundidad de las agallas, ó también la

(1) El tiempo difiere según las condiciones climatológicas de la localidad. En Italia la caprificación se verifica en junio. En Niles (California) los cabrahigos maduran á mediados de julio. En California del Sur el Dr. Eisen encontró los *Blastophagas* saliendo de los higos del *fecus palmieri* en el mes de marzo, de lo que debe haber sido la primera cosecha de ese higo. En septiembre se produce una generación posterior.

misma avispa que todavía está prisionera. Un examen aún más minucioso, podrá mostrarnos de qué manera los insectos de color claro, que son las avispas machos, van ensanchando los agujeros á fin de facilitar la huida á las hembras ó avispas aladas. Estos respectivos insectos son machos y hembras de la misma especie, conocida por los naturalistas con varios nombres: *Blastophaga psenes*, *B. Grosorum*, ó *Cinips psenes*.

El número de *Blastophagas* hembras que pueden salir de un solo *profico* es, á menudo, muy grande. El Dr. Eisen ha contado hasta doscientos en un higo, y se sabe que algunas variedades de cabrahigos, *proficos*, pueden albergar hasta setecientas avispas.

Los insectos machos son los primeros en empollar y luego en escaparse; con sus poderosas mandíbulas ó quijadas se abren paso fácilmente cortando sus agallas, y entonces se ponen á trabajar para libertar á las hembras. Antes que éstas se escapen son fecundadas por el macho estando todavía dentro de la flor agalla. Cada agalla contiene sólo una avispa. Las avispas machos nunca abandonan el higo. Están de tal modo constituidos que no podrían vivir bien fuera, y aún en el interior del higo se les ve pronto perecer, habiendo ya verificado el trabajo de su vida, de libertar y de fecundar á las hembras. Estas no se detienen mucho tiempo en el higo, sino que pronto se escapan por el ojo del mismo, que está ya lo suficiente abierto para dejarles paso libre sin peligro alguno para sus alas.

En el caso que el higo haya sido lesionado ó comprimido de tal manera que se haya cerrado el ojo, las avispas permanecerán en él prisioneras hasta que se les presente ocasión de salir.

Con algún cuidado, y ayudados por una lente de aumento, podemos seguir más allá al *Blastophaga* hembra, al escapar de su antigua morada. La primera faena de estas hembras es la de buscar higos convenientes para depositar sus huevos. Como en estas circunstancias el único objeto de las avispas sea la propagación de su especie, es dudoso que se alimen-

ten en esta época. Tan pronto como se encuentra fuera del antiguo cabrahigo, el *Blastophaga* hembra se detiene un momento en el exterior del higo y hace esfuerzos para sacudirse un polvo blanquizco con el cual aparece textualmente cubierta esta avispa. Este polvo es el polen de las anteras de las flores masculinas del cabrahigo, en el cual la avispa empolló y con el que se mantuvo en contacto al escaparse del higo. La operación de limpiarse ó desprenderse de este polvo la ejecuta esta avispa de una manera muy análoga á la observada en una mosca casera al limpiarse con sus patas delanteras, doblando al mismo tiempo la cabeza, el cuerpo y las alas. Sin embargo, nunca consigue limpiarse del todo, pues una gran cantidad de polen permanece adherido á pesar de todos sus esfuerzos. Pero cuando esta avispa se considera suficientemente limpia, emprende el vuelo y se posa sobre un cabrahigo menos que medio desarrollado en la misma higuera ó en otra distinta. El *mammone* ó cabrahigo de la segunda cosecha, ha adelantado en esa ocasión de tal modo en su desarrollo, que sus flores interiores son ya del tamaño y edad necesarios para ser convenientes á las avispas. (1) Si tales higos no se encuentran en la proximidad de las avispas éstas perecen con prontitud. Una vez posada sobre un *mammone*, el *Blastophaga* encuentra el ojo del higo cerrado por escamas. (Esto es una necesidad que la previsora naturaleza satisfizo por sí misma. Si el ojo del higo estuviese abierto, el *Blastophaga* encontraría el higo lleno de otros insectos y la función de las *brevas* se vería seriamente, si no fatalmente comprometida). Estas escamas no presentan, sin embargo, un obstáculo insuperable para la avispa. Para vencerlo, no hace ésta más que aserrar un pedacito de la punta de una escama exterior, lo que le franquea la entrada, que verifica por entre dos escamas. En esta operación, que es muy penosa para la

(1) Como ya se ha dicho en otro lugar no siempre sucede así. Si no hay cabrahigos de tamaño conveniente la avispa no puede depositar sus huevos.

avispa, pues tiene que arrastrarse venciendo siempre resistencias, sigue su marcha, en zig-zag, hasta llegar al interior del higo; pero sus esfuerzos para conseguirlo, atravesando por entre las escamas, han sido tremendos y, al hacerlos, casi invariablemente pierde las alas, lo que sucede siempre en el principio mismo de su trabajo y pueden verse sujetas, todavía, entre las escamas exteriores.

Para cerciorarse de la presencia del *Blastophaga* en un higo verde, no es siempre necesario cortar el higo y abrirlo, toda vez que la presencia de las alas de la avispa entre las escamas es señal segura de que ésta ha logrado penetrar en el higo. Y aun en el caso de que las alas se hayan ya desprendido de las escamas que las sujetan, puede recurrirse al examen de estas mismas escamas, en las que se ha de observar la existencia de la pequeña herida causada por la roedura de la avispa, que será revelada por una diminuta gota de savia que ha salido al exterior y que está ya endurecida. A esta misma gotita de savia se ha atribuido durante siglos enteros la verdadera causa de la producción del higo. Si no se observan ni alas, ni savia en el exterior, se puede asegurar rotundamente que ningún *Blastophaga* ha penetrado en el interior del higo.

Tan pronto como el *Blastophaga* que ha perdido las alas, ha entrado en el higo, se precipita en el interior de las flores agallas para depositar en ellas los huevos. De éstos, inserta únicamente uno en cada flor. El huevo se coloca generalmente del mismo modo y en el mismo sitio de la flor. Este sitio particular está situado entre la nuecesilla del ovario del higo y el tegumento que le rodea. La observación enseña que, si se deposita el huevo en cualquiera otra parte, no se desarrolla. Para ello se posa la avispa primeramente sobre el estigma de la flor agalla; luego extiende su *oviscapto* y lo introduce en el canal que, desde el centro del estigma, conduce á través de toda la longitud del estilo, al embudo ó entrada del ovario de la flor. Este es penetrado por el *oviscapto* y el huevo queda depositado con toda seguridad en

él, resguardado entre la nuecesilla del ovario y el tegumento que le rodea. (V. fig. 57)

Así que el huevo ha sido depositado, el *oviscapto* de la avispa se retira. La parte inferior del canal se llena por un apéndice filiforme del huevo, al paso que la parte superior se llena por una exudación de color oscuro que proviene de las células heridas. Tan pronto como la avispa pone un huevo, parte ésta á repetir la operación en otra flor. El poder de depositar huevos que posee una avispa es enorme; pues es perfectamente capaz de depositar un huevo en cada una

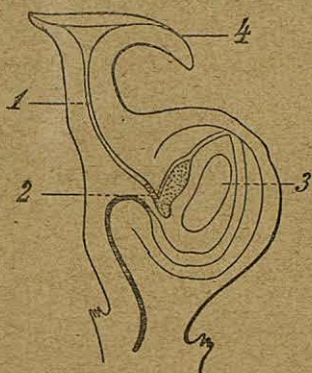


Fig. 57.—Flor agalla del cabrahigo según Solms Laubach.—
1 Canal del estigma al ovario, de parte á parte, con el oviscapto del Blastophaga empujando al huevo.—
2 Huevos del Blastophaga.—3 Nuecesilla del ovario del higo.—
4 Estigma modificado para el uso del Blastophaga.—Eisen.

de las numerosas flores agallas de un higo. Después que el Blastophaga ha depositado todos los huevos, trata de volver á ganar la salida esforzándose por salir fuera, de la misma manera como entró; pero eso no lo consigue casi nunca. Estando la avispa completamente agotada por efecto del proceso de la deposición de los huevos, sucumbe generalmente antes de volver á recobrar su libertad; así es que su cadáver se puede encontrar en el interior del higo al ser abierto.

La obra del Blastophaga no ha sido únicamente la deposición de huevos, sino que ha rozado involuntariamente con alguna de las flores femeninas del higo, y el polen adherido á su cuerpo, al entrar, se ha depositado sobre los estigmas de estas flores. El efecto de esta polinificación es el desarrollo de semillas en estas flores femeninas. Esto no se hubiera conseguido sin la intervención de la avispa, porque el polen de otro higo no hubiera podido penetrar á través de

las apretadas escamas del ojo; y el polen de una flor más activa del mismo higo, sólo se encontraría madura desde cinco á seis semanas después del tiempo en que los estigmas de las flores femeninas han alcanzado su completo desarrollo y receptividad. Después que el huevo ha sido depositado, la flor agalla no cesa un momento de desarrollarse. El embrión y la pepita de la semilla siguen desarrollándose por espacio de un mes. Después de ese tiempo el huevo del *Blastophaga* empieza á desarrollarse á su vez, y cuando pasa al estado de larva empieza á alimentarse del embrión del higo, el cual de este modo pronto perece. El tegumento del ovario vuelve á crecer y afecta la forma de una agalla grande, dura, oscura y cristalina. En dos meses las hembras jóvenes del *Blastophaga* han alcanzado su completo desarrollo y después de la cópula con los machos sin alas, son aptas para abandonar los cabrahigos; lo que hacen de la misma manera en que dejaron la cosecha precedente los *profecos*. Las avispas machos mueren en el interior de los higos en todas las cosechas. Han verificado sus funciones y ya no sirven para nada más. Aquí podemos manifestar, siquiera sea incidentalmente, que, aún en el caso de que el huevo de la avispa no se deposite en una flor agalla, ésta, dentro de corto tiempo, cesará de desarrollarse y nunca producirá semilla.

Por este tiempo los higos de invierno ó los *mammes* destinados á madurar al año siguiente, son del tamaño y desarrollo exigidos por los *Blastophagas*, quienes entran en ellos de la manera descrita más arriba para depositar sus huevos. Los *mammes* inviernan y en la primavera próxima, en marzo, se desarrollan y maduran, y los jóvenes *Blastophagas* abandonan los higos como antes queda dicho. Estos, inmediatamente después, entran en la primera cosecha de cabrahigos y los huevos que depositan se habrán desarrollado á fines de junio ó julio y convertido en avispas perfectas.

El ciclo del *Blastophaga* se termina de este modo, y hemos seguido la historia de su vida á través

de las varias cosechas del cabrahigo durante el año. Cada cosecha de higos ha tenido, como hemos visto, su propia cria de avispas, de donde se sigue que, si los *proficos* ó los *mammes* faltasen, las avispas perecerían también.

Para facilitar la comprensión de la biografía de la avispa como se observa en Italia presentamos á la vista el siguiente diagrama:

A. Proficos del cabrahigo, de octubre á junio

1. En marzo ó abril, estos higos han alcanzado un desarrollo de un poco menos de una cuarta parte.
2. Los Blastophagas hembras, que salen del *mamme*, entran en los higos y en ellos depositan sus huevos, en las flores agallas.
3. En junio, ó dos meses más tarde, ya se han desarrollado completamente estos huevos, y las avispas perfectas salen para ir en busca de otros higos.
4. Al salir las avispas se cubren de polen.

1285

B. Mammones del cabrahigo, de junio al otoño.

1. En junio y julio, la segunda cosecha ha alcanzado un desarrollo igual á su cuarta parte.
2. Los Blastophagas que salen de la cosecha anterior se introducen en los higos de esta segunda cosecha y depositan sus huevos en las flores agallas.
3. Al hacer eso polinizan las flores femeninas.
4. En agosto ó septiembre, los huevos del Blastophaga han alcanzado su completo desarrollo y salen las nuevas avispas en busca de los higos jóvenes del *mamme*.
5. En esta segunda cosecha del cabrahigo se encuentran algunas semillas por completo desarrolladas, no encontrándose ninguna en las otras dos cosechas.

C. Mammes del cabrahigo desde julio y todo el invierno hasta marzo.

1. En otoño los *mammes* han crecido un cuarto de su tamaño.
2. El Blastophaga, que ha empollado desde la anterior cosecha, entra en el *mamme* y deposita allí los huevos en las flores agallas.
3. El *mamme* con las flores agallas, y los huevos del Blastophaga, invierna sobre el árbol, aumentando lentamente en tamaño.
4. Al venir la primavera, el *mamme* y el Blastophaga se desarrollan más rápidamente.
5. En marzo y abril, los huevos del Blastophaga se han desarrollado completamente convirtiéndose en avispas adultas, quienes salen de los higos en busca de los higos jóvenes de la primera cosecha, los *proficos*, para depositar, á su vez, sus propios huevos en ellos.

Práctica de la caprificación

El proceso de la caprificación consiste en llevar los cabrahigos, de edad conveniente y de cosecha adecuada, á muy corta distancia de las higueras comestibles á fin de que las avispas, tan pronto como salgan de los cabrahigos, puedan introducirse en dichos higos comestibles. Prácticamente ésto se verifica de diferentes maneras más ó menos propias y económicas.

En Esmirna, Siria, Grecia, Italia y Africa, se cogen los cabrahigos oportunamente en el mes de junio, siendo los *proficos* la única cosecha de que se echa mano para este propósito. Los cabrahigos empiezan entonces á mantenerse blandos, y las flores masculinas ya son aptas para esparcir su polen. Los cabrahigos se enhebran en seguida en cañas tendidas ó en cordeles gruesos en cantidad de cuatro en cada manojo. (Fig. 58). Se echan estos cordeles encima de las ramas de la higuera común en donde quedan suspendidos.

Plantaciones separadas de cabrahigos

En la mayor parte de los países en que se verifica la caprificación, es un dicho general de que es necesario ir á las colinas en busca de los cabrahigos. (1)

No es tan sólo más económico cultivar los cabrahigos separadamente, sino que es, en muchos casos, necesario. El suelo y la humedad del higueral no son siempre convenientes para el cabrahigo. Debe recordarse que el cabrahigo está todavía en un estado comparativamente silvestre, al paso que el higo comestible es un producto ó una creación de la Horticultura, que sólo puede esperarse alcance sus propias cualidades bajo las condiciones más favorables.

(1) El profesor Newton B. Pierce del Departamento de agricultura de Washington, quien ha observado la caprificación en Sicilia, me comunica que en las cercanías de Palermo se traen siempre los cabrahigos de las colinas, *Eisen*.

Prácticamente ésto es verdad, pues sucede á menudo que, cuando los higos comestibles tienen receptividad, ó cuando sus flores femeninas están ya dispuestas para la polinificación por medio de la caprifricación, los cabrahigos que se producen en la vecindad de los higos comestibles no están aún convenientemente desarrollados, mientras que otros cabrahigos, que han crecido en terrenos diferentes y á diferente elevación, son ya del tamaño adecuado y están debidamente acondicionados para suministrar, á la vez, *Blastophagas* y polen. Pero un inconveniente aun más sério se presenta para tener cabrahigos plantados en terreno seco y es, que sus cosechas no siempre se siguen unas á otras en sucesión continua. El *Blastophaga*, para propagar convenientemente su cría, necesita cabrahigos jóvenes, que estén dispuestos para recibir sus huevos tan pronto como acaba de empollarlos. Frecuentemente el árbol desde el cual el *Blastophaga* empolla, no posee estos higos, mientras que otros cabrahigos los tienen.

Es, por lo tanto, necesario, á fin de procurarse un surtido constante de *Blastophagas*, tener un gran número de variedades diferentes de cabrahigos, que crezcan juntos.

En una arboleda de tales árboles habrá siempre algunos que produzcan higos de tamaño adecuado, en los cuales puedan criar las avispas. Estas plantaciones de cabrahigos deben hacerse separadamente y en localidades distintas, á fin de que la provisión de higos nunca llegue á faltar.

Sucede también con mucha frecuencia que la cosecha de cabrahigos falta en alguna localidad, mientras que en otra diferente, en que las condiciones climatológicas han sido distintas, la cosecha de cabrahigos puede ser abundante.

Esto demuestra la necesidad de tener plantaciones de cabrahigos en varias localidades, especialmente en los países donde los cabrahigos no son silvestres y en donde son difíciles, si no imposibles, las importaciones de cabrahigos con inquilinas, y, en fin, en los países en que la caprifricación se considera nece-

saria para procurarse una cosecha de higos, se efectúa un comercio regular y provechoso, el cual á menudo produce mucho más que el de higos comestibles. (1)

Los cabrahigos no deben podarse en modo alguno, sino que deben dejarse crecer silvestres. Las avispas necesitan sombra, y los mejores cabrahigos se encuentran siempre allí donde la sombra es más densa. Deben dejarse todas las ramas chuponas y ramitas en los troncos principales del cabrahigo.

Cantidades necesarias de cabrahigos

La cantidad de cabrahigos necesaria para caprificar una higuera varía con el tamaño del árbol. Su número depende también de la calidad del cabrahigo y del número de sus avispas. En California, de 20 á 50 proficos parecen suficientes. Si son pocos los que se cuelgan al árbol, se obtiene una cantidad insuficiente de avispas y los higos comestibles no son polinizados. Si se ponen demasiados, entran avispas en exceso en los higos comestibles y lesionan sus flores, y, según algunos observadores, hacen caer el fruto prematuramente. En los árboles más grandes de Esmirna no se les pone más que treinta frutos enhebrados por árbol. Se cuelgan los cabrahigos sobre las ramas de las higueras antes de salir el sol y cuando no sopla el viento. El procedimiento de colgar los *proficos* debe repetirse varias veces, ya que únicamente son polinizados aquellos higos que son de tamaño y receptividad convenientes.

Para los higos más jóvenes se deben suministrar más tarde nuevos *proficos* si así lo requiere su estado de madurez; y la cantidad de cabrahigos necesaria en cualquier tiempo debe regularse según el número de higos que tienen que ser polinizados.

(1) Solms Laubach, pág. 60, refiere que una sarta de *proficos* de Ischia produce con frecuencia media lira. Según Leclerc, página 16, c. p. 330 y Hanotau y Letourneaux pag. 433 etc. Los cabrahigos se venden en Fort-Napoleón á 2 *sous* (10 céntimos) la docena. *Eisen*.

Tiempo conveniente para la caprificación

La caprificación debe siempre verificarse cuando las flores femeninas del higo son receptivas. Esto puede comprobarse fácilmente cortando el higo en dos partes. Con un cristal de aumento deben verse brillantes y ligeramente verdosos los estigmas de las flores femeninas, con un lustre fresco peculiar, como si hubiesen sido ligeramente barnizados ó humedecidos. Más adelante, los estigmas y los estilos deben estar en erección. Si están inclinados y oscuros son demasiado viejos para recibir el polen y su estado de receptividad ha pasado ya. Eso ocurre en Esmirna y en los distritos mediterráneos á mediados de junio. La segunda cosecha, la única de que se hace uso, está entonces en estado conveniente de desarrollo para ser caprificada. En California, el tiempo para la caprificación varía con la localidad. En el distrito de *Bahia*, alrededor de San Francisco, los higos de Esmirna tienen receptividad á fines de julio; y en el interior, antes, en el mes de junio. Los higos comestibles, cuando están dispuestos para recibir á los cabrahigos, tienen una tercera parte de su crecimiento total y son duros y verdes. El cabrahigo, además, debe cortarse cuando el polen está convenientemente desarrollado y antes que éste haya hecho reventar las anteras. Los cabrahigos se vuelven entonces blandos, aunque, al abrirlos, se encontrará que el *Blastophaga* no ha empezado todavía á empollar. El tamaño del higo cambia con la variedad (hay muchas variedades en los cabrahigos); pero el tamaño ordinario es de unos 37 milímetros de largo por 18 milímetros de ancho. Algunos cabrahigos son mucho más pequeños; así, los cabrahigos recibidos de Esmirna y allí llevados con las higueras en que habían estado suspendidos, eran casi dos veces más grandes que los traídos de Palermo (1). Los *proficos* y los *mammes*, son mayores que los *mammones*.

Las varias razas de cabrahigos varían en tamaño y

(1) Por el profesor N. B. Pierce.

en blandura; algunos permanecen siempre duros, al paso que otros se hacen más grandes y se vuelven blandos y carnosos.

En cuanto á los higos de Esmirna, al tiempo de su caprificación, puede afirmarse que, en el momento en que sus flores femeninas son receptivas, las escamas del ojo se sueltan, ó más bien, se vuelven flexibles, lo que permite la entrada á las avispas. Se puede comprobar fácilmente la blandura de las escamas empujando con una pluma, ó con una varita, el ojo del higo. Esta varita penetra fácilmente entre las escamas sin lesionarlas y sin hacer exudar jugo alguno, si el higo es de tamaño conveniente, mientras que, en caso contrario, si el higo es demasiado joven se encontrarán las escamas demasiado duras y adheridas, las que no podrán ser echadas hacia atrás, produciendo la menor herida abundante exudación de jugo lechoso. Si el higo es demasiado viejo, las escamas se mostrarán igualmente duras y adheridas y el higo es ya amarillo y cae con facilidad.

Si se abre el higo cortándolo, los estigmas deben ser frescos y húmedos, los estilos erectos y verduscos, nunca oscuros.

Lo que ocurre en la caprificación

Hemos seguido ya la historia del *Blastophaga* en el cabrahigo. Su historia en el higo comestible es algo diferente. Las avispas no pueden vivir en los higos comestibles; sólo pueden visitarlos. Poco tiempo después que los *proficos* han sido suspendidos, ó aún antes, como ocurre algunas veces, los *Blastophagas* empiezan á empollar. Hasta parece que el arrancar los cabrahigos apresura la madurez y la huida de la avispa. Tan pronto como éstas han empollado, salen escapadas de los cabrahigos en busca de jóvenes cabrahigos *mammones*, en los cuales depositan sus huevos en la forma que queda dicha. Pero como los cabrahigos no están cerca, no pueden encontrarse tales *mammones*, y las avispas sólo encuentran higos comestibles, que visitan con el objeto de criar. Las flores de los higos comestibles

están, sin embargo, de tal manera construidas, que las intenciones de las avispas se ven completamente frustradas. En lugar de las flores agallas necesarias, que son especialmente adecuadas para los órganos del ovíscapto de las avispas, sólo se encuentran flores femeninas de estilos largos, las cuales están de tal modo modificadas que las avispas encuentran imposible el poner sus huevos como es preciso. Sus frenéticos esfuerzos para penetrar en el canal estilar y alcanzar el ovario del higo y su nuececilla, son vanos. El *Blastophaga* no puede criar en ningún higo comestible. No obstante, su visita es de gran efecto sobre las flores femeninas de los higos comestibles, con tal que éstas sean de edad y desarrollo convenientes. El pólen del cabrahigo, del cual se encuentran las avispas profusamente cubiertas, se adhiere á los estigmas femeninos, y el efecto que produce es la polinificación y la fecundación de las flores. El mismo *Blastophaga* muere y su cadáver puede verse al abrir el higo si éste no se halla muy adelantado en madurez. Hemos afirmado aquí, y, así es en realidad, que la avispa no puede colocar convenientemente su huevo en la flor femenina; pero aunque pudiese hacerlo ó accidentalmente lo hiciera, el huevo no se desarrollaría como es preciso, toda vez que la flor agalla es la única conveniente para el crecimiento de la larva de la avispa. Pero aunque por casualidad se verificase tal desarrollo, la joven avispa perecería prontamente por encontrarse envuelta en el líquido azucarado del higo maduro. Lo cierto es, sin embargo, que nunca se encuentra ninguna agalla en los higos de *Esmirna* maduros, lo que demuestra que tal desarrollo no tiene lugar.

Lo que no ocurre en la caprificación

Desde los tiempos más remotos se han expresado tantísimas opiniones sobre las consecuencias de la caprificación, que puede ser oportuno en este lugar señalar lo que no ocurre. La antigua opinión de que la roedura de la avispa alivia al higo de sus jugos su-

pérfluos y así lo hace madurar, es demasiado absurda para que se la dé crédito alguno. La roedura hecha al higo por las avispas es tan infinitamente pequeña, que el higo, aunque se reunieran los esfuerzos combinados de 20 avispas, no perdería una gota regular de sávia. Los higos heridos por una aguja de tal modo que produzcan la salida de muchas gotas de jugo no muestran ninguna tendencia á mejorar, como repetidamente se ha demostrado. La roedura de unas pocas avispas no puede, por lo tanto, tener ningun efecto sobre el receptáculo del higo. Sólo la polinificación puede explicar la madurez de aquellos higos que requieren caprificación. Así, de todos los higos que ha ensayado en California el Dr. Eisen, (unas cincuenta ó más variedades), sólo unas siete ú ocho clases no cuajan su fruto, las otras sí. Para caprificar la clase regular y común de higos comestibles sería, por lo tanto, inútil perder el tiempo y el trabajo. Producirían probablemente algunas semillas fértiles, pero es dudoso si su cantidad sería suficiente para mejorar considerablemente el higo. Se ha dicho que el *Blastophaga* produce una agalla en los higos comestibles y que esta formación de la agalla haría cuajar y causaría la madurez de los higos, de la misma manera que una pera ó manzana carcomida por un gusano madura más pronto que un fruto sano. Pero hemos visto ya que no se produce tal agalla en los higos comestibles, y experimentos hechos en Italia han demostrado de una manera casi terminante que la entrada de las avispas no apresura la madurez del higo común.

Podemos, por lo tanto, establecer con alguna certidumbre los siguientes hechos:

1.º La visita de las avispas á las flores femeninas en los higos de Esmirna es impotente para producir fertilidad ó madurez, excepto cuando va acompañada de polinificación.

2.º La roedura de las avispas en las escamas del ojo, ó la mera irritación de las flores, no produce derrame de sávia suficiente para estimular al higo á que cuaje y madure.

Efectos de la caprificación.

La caprificación sólo puede, por lo tanto, ser eficaz y provechosa en variedades que contengan una mayoría de flores femeninas desarrolladas. Si estos higos no están caprificados, pronto caerán después que la receptividad de las flores femeninas haya pasado. En tales higos el efecto inmediato de la caprificación es: 1.º cuajar y llevar á completa madurez el receptáculo del higo; y 2.º, el desarrollo y madurez de las flores femeninas y de sus ovarios y semillas. Otro importante efecto de la caprificación es la caída en completa madurez de los higos caprificados, ó más bien, de aquellos en que la caprificación ha tenido éxito. Todos los higos de Esmirna caen por sí mismos cuando maduros, al paso que las otras variedades de higos en que la caprificación no es de absoluta necesidad, deben ser cogidos ó arrancados del árbol durante el tiempo de la cosecha, puesto que sólo caerán cuando su madurez haya pasado del todo. La ventaja de tener higos que necesitan caprificación es, por lo tanto, evidente en todos aquellos distritos en que tales higos se producen.

Los gastos de la caprificación son mucho menores y requieren menos trabajo que el cortar ó arrancar los higos una vez maduros; siempre que, por supuesto, los higos cuajen sin ser caprificados, lo que no sucede.

Ademas de la madurez pomológica del receptáculo, la caprificación produce la madurez botánica de las flores femeninas, lo que, como veremos, es de la mayor importancia para determinar la calidad del higo.

Importancia de las semillas en los higos pasos.

El mayor valor de las variedades caprificadas sobre las que no requieren el proceso de la caprificación tiene que buscarse en el desarrollo de la semilla fértil. Las semillas en nuestros higos comunes consisten solamente en relucientes cáscaras vacías, sin señal alguna de pepita. Todas esas semillas no

tienen gusto y no pueden en modo alguno contribuir al sabor del higo paso. No sucede así, sin embargo, con los higos de Esmirna que han sido caprificados. Todos ellos contienen semilla de gran tamaño, con pepita oleajinosa y completa, la cual, al ser aplastada, resulta en alto grado aromática y del sabor de la nuez común. Tales semillas cuando se encuentran en suficiente cantidad, contribuyen grandemente á la calidad de los higos, dándoles un sabor intensamente aromático. Durante el proceso de la desecación es sólo cuando este sabor aromático de la semilla penetra á través de la pulpa del higo, de la misma manera que las almendras y otras nueces comunican su sabor á los *puddings*, conservas de fruta, etc. Los higos de Esmirna cuando secos son, por lo tanto, mucho más sabrosos que cualquiera otra clase de higos; las semillas no comunican este aroma á los higos frescos y estos, cuando han sido caprificados, no son por lo tanto, superiores á otros higos frescos; ó por lo ménos, la caprificación no produce la superioridad si ésta existe. (1)

¿Qué higos deben ser caprificados?

La contestación más breve á esta pregunta es: todos los higos que se desprenden por sí mismos del árbol si no son caprificados. No se ha averiguado todavía del todo cuáles son estos higos. Lo único cierto es que la gran mayoría de higos maduran sus receptáculos sin caprificación. En California se han cultivado, sin embargo, por espacio de unos diez años algunas variedades importadas de Esmirna, y de éstas ninguna dió fruto perfecto hasta que fueron arti-

(1) El Dr. Eisen de California á cuyos trabajos debe tanto el cultivo de la higuera, fué el primero en llamar la atención sobre el valor de la semilla del higo como causa del aroma y sabor en los higos pasos. Esto se admite actualmente casi en todas partes como real y verdadero y como una de las principales causas de la superioridad de los higos de Esmirna sobre los higos no caprificados. Leclerc fué el primero en señalar la superioridad de los higos caprificados, en Argelia, pero no menciona la causa. (pág. 332).

ficialmente polinificadas. Esta clase, pues, necesita polinificación y caprificación, y debe ser caprificada si se quiere obtener fruto. Han existido también otras higueras en California que no han producido nunca fruto maduro, á pesar de contar estos árboles 20 años de edad.

Otra clase de higos requiere caprificación para la segunda cosecha. Entre tales variedades la llamada San Pedro es la más importante. Pero hay otras variedades como la de San Pedro blanca, la Portuguesa de Italia, la Gentil, etc., todas las cuales cuajan su primera cosecha, pero dejan caer la segunda. El examen microscópico hace ver que la segunda cosecha de estos higos posee flores femeninas completamente desarrolladas mientras que la primera cosecha que madura tiene únicamente flores con ovarios abortivos. En otro lugar de este libro hemos referido los experimentos del Dr. Eisen relativos á la caprificación de la segunda cosecha del San Pedro y Gentil y el éxito alcanzado, probando de una manera indudable que la caprificación es necesaria para cierta cosecha al paso que no lo es para otra. Otra clase ó tipo de higos que necesitan caprificación para una de sus cosechas es aquella á que pertenece el higo Adriático. Esta clase deja caer su primera cosecha si no se caprifica. La segunda cosecha siempre cuaja y madura sin caprificación.

Lugares en donde se practica la caprificación.

En ninguna parte se practica la caprificación de una manera más completa, más constante y con más éxito que en la patria del higo: Siria y el Asia Menor. En las cercanías de Esmirna, la primera región higuera del mundo, cuyos higos son reconocidos como superiores á los producidos en cualquiera otra parte, es de todo punto necesaria la caprificación. Sin ella la cosecha del higo perecería—por lo menos las cosechas de todas las variedades que producen los higos de Esmirna del comercio. El hecho de que algunos higos puedan producirse sin previa caprifi-

cación aún en ese país, debe ser atribuido á la misma causa que produce semillas fértiles en los higos de Italia sin fertilización directa por la caprificación. La causa verdadera de cuajar los higos en uno y otro caso es la presencia de cabrahigos en las cercanías, de los cuales llevan las avispas el polen de una manera irregular y escasa, pero insuficiente para producir unos pocos higos y algunas semillas. La importancia de los cabrahigos en Siria y en Esmirna es tan grande que, á veces, alcanzan un precio más alto que los higos comestibles; y, en el caso de que se haya logrado la cosecha de cabrahigos, se envían buques de vela á lejanos puntos, á las islas de Grecia, para conducir cargamentos completos de éste fruto. Esta importación de cabrahigos en tan gran escala y á tanto coste, por los cultivadores inteligentes, debe mostrar el valor de la caprificación en aquel país, y forma vivo contraste con la práctica adventicia entre algunos cultivadores ignorantes de Grecia y de Italia, quienes, faltándoles la cosecha de cabrahigos, suspenden agallas de olmo entre sus higos. Como el cultivo del higo siguió las inmigraciones de los Fenicios, y más tarde la de los Arabes, así nosotros hasta la fecha encontramos practicada la caprificación en todos los países anteriormente ocupados por esos pueblos, esto es, en todo el litoral del Norte de Africa, Argel y Marruecos, en las islas del Mediterráneo, Chipre, Creta, Sicilia, Malta, y más al Oeste, en el Mediodía de España y de Portugal.

En la actualidad, los cabrahigos son altamente estimados y alcanzan altos precios en Trípoli, Túnez, Argelia y Marruecos, y en parte de la Península ibérica, especialmente cuando la cosecha es escasa. Leclerc nos dice que en Argelia los *proficos* del cabrahigo se venden á 2 *sous* (10 cent.) la docena. Es mercancía corriente en todos estos mercados.

En Grecia, la caprificación ha sido empleada desde los tiempos más remotos, como ya hemos mencionado en otra parte. Desde este país se extendió á la Italia meridional, primeramente, después de la época de Plinio y ha sido allí practicada desde entonces,

principalmente en el territorio que comprendía el antiguo reino de Nápoles, y, de una manera más general, en el mediodía de Italia.

A esta regla general del empleo de la caprificación en Grecia y las colonias griegas, Solms-Laubach menciona una excepción. En Marsella (Provenza) y su vecindad, no se practica la caprificación. Tampoco es practicada en la Italia central y septentrional, ni en los territorios ocupados antiguamente por los Umbrios, Etruscos y Latinos, como tampoco es practicada en ninguna parte del Mediodía de Francia, ni en la Riviera. Solms-Laubach expone dos causas determinantes: O en la antigüedad se practicaba la caprificación aún en esos lugares y fué abandonada en el transcurso del tiempo, ó nunca fué introducida, habiéndose conocido en esos países el cultivo de la higuera en época muy reciente, y en la que la caprificación ya no era necesaria, habiendo aparecido en el entretanto variedades que maduraban sus receptáculos sin caprificación. Pero como resulta evidente por las descripciones de Plinio y de Catón, que la caprificación no era conocida en Italia en su época, es casi seguro que en los países en donde se practica actualmente, nunca fué introducida. Así sucede, en efecto, en todos los distritos higueros de América, toda vez que ni en los Estados del Sur, ni en California, el Brasil, la Argentina, Perú y Chile se abogó nunca por la caprificación, hasta hace unos veinte años, ó sea después de la reciente introducción de los verdaderos higos de Esmirna, desde Esmirna. Lo mismo ha sucedido en Australia y en Nueva Zelanda. Es probable que las primeras variedades introducidas en los países cercanos á Siria y de fácil acceso, fuesen las que requerían caprificación; más tarde, sólo las clases que maduraban por sí mismas siguieron, ó se originaron en el lugar mismo. Las clases que requieren caprificación son mucho más exigentes en clima, suelos y condiciones en general que las clases que maduran por sí solas, pues, como sabemos, los higos de Esmirna, si son trasplantados á localidades menos favorecidas, pierden sus cualidades superio-

res, aún cuando se les caprifique. Como las clases que maduran por sí sólas se hicieron más comunes y se extendieron más copiosamente, se dejó perecer paulatinamente á las variedades de Esmirna, pero tanto y tan profundo era el arraigo que había tomado ya la práctica de la caprificación, que continuó ésta siendo practicada en variedades que no la necesitaban.

El hecho, además, de que la caprificación no fuese introducida en provincias más septentrionales, tales como el norte de Italia, sur de Francia y norte de España, debe explicarse por la circunstancia de ser esas demarcaciones poco adecuadas para aquellas variedades que requerían caprificación. Es más que probable que, en las mencionadas comarcas, el cultivo de la higuera nunca alcanzó desarrollo alguno hasta el advenimiento de los higos que no necesitaban caprificación para producir. La variedad del cabrahigo que lleva su *mamme* á través del invierno es más sensible á las heladas que otros higos. Por lo menos es imposible para que las avispas puedan sobrevivir en países donde las cosechas de cabrahigos son interrumpidas por crudos inviernos ó por heladas de primavera.

Eso haría también imposible la caprificación, á menos que los cabrahigos fuesen importados anualmente de distritos más favorecidos, procedimiento que no resultaría práctico ni remunerador.

¿El Blastophaga puede ser sustituido por otros insectos?

Es bien sabido que los higos son visitados por numerosos insectos distintos del Blastophaga ordinario, y la cuestión es determinar en qué grado puede juzgarse que los tales insectos son portadores del polen desde el cabrahigo al higo comestible, ó si puede afirmarse, en absoluto, que son capaces de hacerlo. Algunos entomólogos desconocedores del lado práctico de la cuestión, han pretendido que el Blas-

tophaga no era necesario, y que cualquier insecto podía hacer el mismo trabajo. Para llevar el polen de uno á otro higo no es, en modo alguno, necesario que el insecto se críe en el mismo higo. Todo lo que tiene que hacer es penetrar arrástrandose dentro del cabrahigo en época oportuna y después salir de la misma manera para pasar al interior del higo comestible, y la polinificación queda efectuada; pero para que esta visita pueda reportar un resultado práctico á la cosecha, varias circunstancias son imprescindibles y deben coincidir. Los insectos deben hacer estas visitas oportunamente; deben éstos ser del tamaño conveniente para poder entrar por el ojo cerrado del higo; deben presentarse en número suficiente para polinificar la cosecha de higos y no sólo higos aislados. En cuanto al punto primero, se verá que ninguna otra especie de insecto se ha encontrado que tenga algo que hacer en el cabrahigo en el momento oportuno; y aun cuando el polen del cabrahigo sirviera para su alimento, no tendría motivo alguno para visitar después el higo comestible, el cual, en el periodo en que tal visita es necesaria, no produce ningún alimento siendo verde y duro, sin traza alguna de azúcar. Los insectos sólo visitan las flores en busca de alimento ó para depositar sus huevos. Ningún otro insecto, á no ser el *Blastophaga*, ha sido encontrado que hiciera eso último de un modo conveniente y en el momento oportuno. Este segundo punto se comprende fácilmente. El ojo del higo comestible está cerrado, y sólo un insecto con un instinto particularmente desarrollado podría saber cómo penetrar empujando por entre las cerradas escamas. En este estado de desarrollo del higo no se han encontrado insectos que visiten los higos, excepto el *Blastophaga* y algunas avispas parásitas que hacen presa en su cría y que no entrarían en el higo á menos que supiesen que los *Blastophagas* estaban ya allí. El punto más importante es, sin embargo, la cantidad de insectos que se necesitan en un momento dado. Sólo se puede contar con un insecto que pueda realmente criar en el cabrahigo y debe criar en cantidades innumerables.

Unos pocos visitantes no tendrían influencia práctica en las cosechas del higo. Pueden fertilizar ó polinificar unas pocas flores, pero no serían de utilidad práctica para el cultivador y no producirían una cosecha. Considerándolo en absoluto, no se ha conocido ningún insecto, y, probablemente, no se llegará nunca á conocer ninguno, que pueda sustituir al *Blastophaga grossorum*. Grav.

Diferentes especies del *Blastophaga* en diferentes especies de higos.

Diferentes especies de higos son, por regla general, habitadas por distintas y características especies de inquilinas. Así, el *Blastophaga grossorum* ha sido encontrado sólo en una ó dos especies de higos próximamente relacionadas, y ninguna otra especie de *Blastophaga* se ha encontrado en nuestros cabrahigos. Las avispas parásitas se encuentran siempre juntas con los *Blastophaga*, haciendo presa en éstos y desarrollándose á su costa, del mismo modo que los *Blastophaga* hacen presa y se desarrollan en el embrión del higo. Aun cuando diferentes especies de higos crezcan á muy corta distancia unas de otras, estas avispas no abandonan sus respectivos higos huéspedes; accidentalmente pueden las avispas visitar otros higos, pero no crían en ellos. Parece casi seguro que cada especie de higos está habitada por *Blastophagas*. Así, en el jardín botánico de Java, se encontró una hilera de higueras formada por cinco diferentes clases, la cual estaba habitada por otras tantas especies de *Blastophagas*, cada variedad en su higo huésped, en el cual está estrictamente confinada. La causa de esta localización de especies debe buscarse en la organización de las avispas y en sus ovíscaptos, que capacitan al insecto para depositar sus huevos en una clase determinada de flor únicamente, la cual, además, ha sido modificada á fin de acomodarse á las peculiaridades de la avispa, su tamaño y aptitudes. Con tales circunstancias, no es

posible que, por ejemplo, á la avispa que habita en las especies de higos de Baja California y Sonora pueda hacérsela habitar y criar en nuestros cabrahigos. Hasta el higo *sicomoro* está habitado por sus especies de inquilinas, pero que nunca han sido encontradas en los cabrahigos. Puédese, por lo tanto, afirmar con gran certeza, que únicamente las especies de higos estrechamente relacionadas, son habitadas por las mismas especies de *Blastophaga*. Pero en muchas especies de higos encontramos más de una especie de *Blastophaga*. Algunos higos son habitados, no solamente por especies diferentes, sino también por diferentes géneros de verdaderos *Blastophaga*, mientras que éstos son, además, atacados por avispas parásitas á menudo iguales á ellas en tamaño.

Resúmen

La caprificación es, pues, un proceso de horticultura basado en principios científicos. Ha venido practicándose desde los tiempos más remotos, y se sigue practicando todavía en muchos países. Es de una absoluta necesidad en sitios donde se producen los higos de Esmirna, ó en aquellas localidades en que es de importancia polinificar aquellos higos que poseen flores femeninas receptivas. La caprificación hace que tales higos cuajen y maduren cuando, de lo contrario, se desprenderían del árbol sin madurar. Esta madurez en horticultura es causada y precedida por la madurez botánica de las flores femeninas. Además, la caprificación no es necesaria para esa gran clase de higos que prenden y maduran sin ella, á menos que realmente resultase práctico, provechoso y posible producir semilla en aquellas variedades de esta clase que posee flores femeninas receptivas en número suficiente. También será necesaria la caprificación para aquellas higueras que no producen cosechas remuneradoras.

Notas históricas relativas á la caprificación.

Poderosas razones hay para suponer que la caprificación es tan antigua como el cultivo de la higuera por el hombre. Que ella se originó en alguna de las más antiguas regiones agrícolas, es mucho más probable que la hipótesis de que esta práctica sea de origen relativamente moderno, por ejemplo, inventada por los griegos, durante el tiempo comprendido entre los cantos homéricos y la era de Alejandro. Nuestra creencia está fundada en el hecho de que el cabrahigo no es, probablemente, oriundo de Grecia, ni de cualquiera otra región mediterránea, sino de la Arabia meridional, y muy posible también de otros países cercanos al Mar Rojo y al Golfo Pérsico. El higo fué introducido en Grecia, como ya se ha demostrado; y, ya presumamos que la primera casta de higos introducida necesitase ó no la caprificación, es evidente que esta práctica no fué ni pudo haber sido inventada en Grecia como tampoco en ningún otro país en que el cabrahigo no fuese originalmente silvestre, y lo fuera al tiempo en que los primeros higos que necesitaban la caprificación crecían bajo los cuidados del cultivo. Si la raza de higos que cuaja los frutos por sí misma hubiera sido la primera introducida en Grecia, entonces los Griegos no hubieran pensado nunca en la caprificación, ó si algún genio extraordinario lo hubiese hecho, se hubiera visto obligado á ir á lejanos países para buscar, hallar y traer al suyo el cabrahigo, del cual no hubiese podido, de otro modo, tener conocimiento posible.

La caprificación debe haberse originado en un país en que el cabrahigo fuese silvestre. Lo que hay es que los detalles del descubrimiento no han llegado hasta nosotros, habiéndose perdido para siempre sus fuentes históricas. Ni siquiera encontramos mención en los más antiguos libros de la raza semítica, del proceso que pueda, con alguna seguridad, referirse á la caprificación. Según se expone en otra parte, leemos en el libro de *Amós* la frase «*bôtés schiqmîm*» que significa «*uno que opera con el higo silvestre.*»

Mas, si esta operación se refiere á la caprificación ó al aceitado del higo, ó á la todavía más corriente práctica de cortar los *higos sicomoros* con un cuchillo, á fin de dar ocasión á sus inquilinas para escaparse, seguirá ello siendo incierto, con alguna probabilidad de que la última explicación ó hipótesis sea la verdadera. Una circunstancia que hace probable que la caprificación fuese, en tiempos muy remotos, practicada en Asia, es el hecho de que Siria es todavía el país que produce principalmente, ó casi exclusivamente, higos que necesitan la caprificación para cuajar y madurar. En casi todos los demás países, otras variedades, aunque inferiores, han sido ó siguen siendo sustituidas por otras variedades que maduran sin polinificación ni caprificación.

Las fuentes históricas más antiguas relativas á la caprificación nos las suministran los escritores de la antigua Grecia.

Aristóteles, que floreció unos 450 años antes de J. C., y fué maestro de Alejandro Magno, y, á la vez, el sabio mejor informado de su tiempo, nos explica los efectos de la caprificación á causa de la mordedura de la avispa, por cuyo efecto el aire penetra en el interior del higo, etc.

Teofrasto, discípulo del anterior, nos suministra la descripción más detallada de la caprificación tal como se practicaba y entendía por los antiguos. Describe correctamente el proceso de la caprificación, y luego, nos informa de ciertos hechos de gran interés. Nos dice que hay dos castas de higos, una que necesita caprificar para cuajar el fruto y otra que lo hace sin caprificación. Este sabio fué el primero en señalar estos hechos y debió de averiguarlo observando las distintas variedades de higos cultivados en su tiempo. Otra afirmación del mismo autor es la de que los higos caprificados tenían un valor comercial inferior al de los higos que no habían sufrido esta operación, lo cual es lo contrario de lo que se sabe en la actualidad. Si lo expuesto por Teofrasto fuese exacto, podría explicarse por el hecho de no prosperar en Grecia las variedades de Esmirna, ó por

otras causas. Rechaza, por fin, la teoría de que las avispas cierran el ojo del higo é, impidiendo la entrada del aire, produzcan la madurez, sino que, por el contrario, sostiene que las avispas agrandan el ojo del higo y, ocasionando la salida del jugo, chupan el *humor* supérfluo del higo, y el aire caliente, productor de la fermentación, efectúa entonces su madurez. Vivió este maestro en el año 374 antes de J. C.

Plinio, el naturalista y compilador romano, sigue á Teofrasto en sus teorías, clasifica al cabrahigo (fruto) de higo silvestre que carece de los jugos necesarios para la nutrición de las avispas y, no hallando éstas el necesario alimento, vuelan hacia la higuera cultivada y royendo agrandan el ojo del higo, dejando entrada para el aire fertilizador que, además, transforma los jugos lechosos del higo en dulce miel.

Después de *Plinio*, las ciencias naturales estuvieron estacionarias por el largo espacio de cerca de dos mil años, y el proceso de la caprificación fué practicado del mismo modo que en tiempo de los Griegos.

Julio Pontedera también se ocupó de la caprificación. Este investigador fué el primero que descubrió las flores del cabrahigo y su estructura, aunque no reconoció su naturaleza sexual. También estudió las avispas del higo y la caprificación, pero tampoco sospechó la verdadera naturaleza é influencia de la avispa.

Tournefort, notable botánico francés del siglo XVIII, estudió en sus viajes por Italia y Grecia, la caprificación; pero realmente no aportó gran cosa al asunto, y la cuestión quedó en igual estado.

Linneo, el gran naturalista sueco, tuvo la gloria de descubrir la verdadera naturaleza de la caprificación. Antes de su época habían sido descritos los sexos de las flores y generalmente admitidos, pero nadie había pensado en la posibilidad de que un insecto trasmitiese el polen de una flor á otra, ocasionando la fecundación. *Linneo* indica como, para que las flores femeninas deban ser debidamente fecunda-

das, se hace absolutamente necesario que el polen de las anteras se distribuya por la cavidad del higo; y ésto no podría verificarse si la naturaleza no hubiera provisto al higo de una avispa que pudiese llevar el polen de las flores masculinas al árbol femenino. Y esta avispa, añade Linneo, es el *Psen* de los antiguos, ó sea el insecto del higo. Esta opinión del eminente botánico fué publicada en 1749, y en esa época desconocía Linneo el hecho de que algunas higueras maduraban su fruto sin fecundación. La falta de material para la investigación le hizo creer que el higo es absolutamente dioico, ó en otros términos, que poseía sexos diferentes, separados en pies distintos.

Milne Edwards y *Cavolini*, más tarde, en el último tercio del siglo XVIII, cada uno de por sí é independientemente uno de otro, descubrieron que debía hacerse una diferencia entre la madurez de la semilla y la del receptáculo, y que la primera madurez, por lo menos, debía requerir la polinificación aún cuando la segunda (ó madurez pomológica) pudiese verificarse sin ella. *Milne* afirma que la higuera, en este país, madura sus frutos sin la ayuda de la caprifricación y el hecho es innegable. Lo mismo hemos visto en España, en Provenza y en Malta; pero el receptáculo es distinto de la semilla que contiene. Si el árbol masculino estuviese falto de semilla, ésta no germinaría cuando fuese sembrada, pero podría desarrollarse el fruto y llegar á una apariencia de perfección.

Felipe Cavolini creía en 1782, al publicar su obra, que el cabrahigo es el árbol masculino y la higuera común el árbol femenino de la misma especie. Además, nota la diferencia entre el receptáculo y la semilla, y, cómo el primero puede llegar á la madurez á causa de la unión más fuerte al tallo, mientras que la semilla, que lo está únicamente al pericarpio por su cubierta, necesita la polinificación para madurar. Si algunas higueras maduran sus receptáculos y otras no, depende de un defecto de estructura, por lo cual el zumo, contenido en el tallo del árbol, está más

ó menos detenido en su marcha hacia el receptáculo. Como esta obstrucción es más ó menos grande, la higuera necesita más ó menos polinificación para obligar la savia á que fluya más ó menos, mientras que la semilla, á fin de alcanzar su madurez, necesita siempre la polinificación.

Jorge Galesio, en 1820, publicó en Italia su tratado referente á la higuera y en él sostenía que hay dos razas de higueras, una que necesita caprificación para madurar sus frutos, y otra que madura sin la ayuda de esta operación. Los distintos caracteres observados entre las dos razas de higueras dependen de las diferencias en la construcción del higo, y cada raza tiene sus características sin consideración á la influencia del suelo ó clima. La diferencia en la construcción está en el ovario del higo. Algunos higos tienen ovarios sin óvulos, y esos higos que no pueden ser fertilizados, tampoco pueden sentir la acción del polen del cabrahigo. Esos son los higos híbridos.

La otra clase de higos de óvulos perfectos son sensibles al polen y bajo su influencia desarrollan semillas perfectas. A éstos los llaman semi-híbridos. La fecundación hace fluir los zumos hácia el higo y causa su madurez. Solamente el cabrahigo que contiene el polen, es, por tanto, necesario, y el único modo de aplicarlo es por medio de la caprificación. Los trabajos de Galesio son muy notables.

Gasparrini, botánico italiano, publicó hasta cuatro diferentes tratados relativos á la higuera y á la caprificación, abarcando el período desde 1845 á 1862. Nadie ha contribuido tanto como este autor al desarrollo de nuestros conocimientos relativos á la caprificación y nadie ha hecho tantas investigaciones originales.

Este agrónomo se muestra decididamente opuesto á la caprificación como resultado de las conclusiones de sus experimentos. Los de Gasparrini han sido considerados como concluyentes y casi definitivos, y sus opiniones han sido adoptadas por los últimos autores sin cambiar nada referente al asunto de la caprificación. Aun concediendo que los experimen-

tos de Gasparrini fueron científicos y hechos con sumo cuidado y resultaron interesantes y demostrativos, es necesario declarar que la conclusión principal que sacó de ellos, lo fué contra toda lógica, aunque fué producto de la insuficiencia de experimentos. El error casi único de Gasparrini, pero fatal, fué que únicamente experimentó sobre unas pocas higueras de Italia y no pudo sospechar que pudiese haber otras higueras, las de Esmirna, constituidas de diferente modo. De sus observaciones concluye dicho autor que, pues unas pocas higueras son así, las demás también deben serlo.

En resumen, Gasparrini concluyó: 1.º que el cabrahigo pertenece á una especie diferente de la higuera común; 2.º que el *Blastophaga* no es necesario para la polinificación; 3.º que la caprificación es inútil y perjudicial y debe ser abandonada. Los experimentos de ese botánico nos han demostrado que la caprificación no apresura la madurez del higo común, y que no es el aguijón mismo de la avispa el que influye en la maduración del higo comestible. Sus teorías demuestran también que muchas higueras que son caprificadas con regularidad por los cultivadores, no necesitan caprificación y que, en cuanto concierne á esos higos, esta operación podría suprimirse. Confirma este modo de ver la circunstancia de que esos mismos higos maduran en los países en donde no existen cabrahigos.

Solms Laubach (H. Count) Este profesor se ha ocupado en nuestro tiempo, con gran ahinco, del estudio de la higuera, siendo publicadas sus observaciones en 1882. Estas tienen una erudición y originalidad que sorprenden, siendo unas compiladas y otras originales.

Mientras investigaba científicamente un asunto y estudiaba los higos y los insectos de los higos en Italia, en Java y en Francia, parece que no se le presentó ocasión de hacer experimentos directos en la caprificación; pero fundado en los experimentos de Gasparrini, escudriña el saber de los demás con rara habilidad y paciente estudio y añade numerosas é

interesantes observaciones suyas propias. Como botánico, rechaza por insuficientes las teorías de Gasparrini acerca de la partenogénesis y demuestra que los higos brasileños no producen semilla fértil, y concluyó que la caprificación es necesaria para este objeto.

Durante sus investigaciones en Java, descubrió que la mayor parte de las higueras que allí crecen son árboles hembras, así como también árboles machos, y encontró que el árbol macho posee una flor especialmente apta para criar el *Blastophaga*, una especie de flor hembra degenerada ó diferenciada que denomina flor agalla. Esta flor ha perdido probablemente su poder de producir semillas. Al volver á su país y al hacer estudios sobre el cabrahigo, encontró que ese higo contenía esta flor agalla casi exclusiva de todas las verdaderas flores hembras. Demostró, además, cómo diferentes especies de higos son habitados por distintas especies de *Blastophaga*. También se adhiere incondicionalmente á la teoría de que el cabrahigo y el higo común pertenecen á la misma especie. Ultimamente, adoptaba la teoría de Fr. Muller de que la higuera comestible es la planta hembra y el cabrahigo la planta macho. Pero él desconocía por completo la existencia de una raza de higos contruidos diferentemente de los higos comestibles comunes que él había investigado, y compartía la opinión de Gasparrini de que todos los higos debían ser afectados por la caprificación para que pudiesen producirse semillas fértiles. Pero si la caprificación ya no se necesita, antes (hace siglos) era necesaria, cuando el higo fué cultivado por el hombre, por vez primera y antes que la actual raza de higos que no necesitan caprificación para madurar hubiese sido creada. La clase de higos que los italianos consideraban que exigían la caprificación, había demostrado que también daban fruto sin esta operación. La clase que antes necesitaba caprificar debe, pues, haberse perdido siendo reemplazada por una raza mejor, más moderna, salida de la anterior. Llega á la siguiente conclusión: La caprificación antiguamente,

era una necesidad, pero ahora es inútil, y solamente puede considerarse como una operación de horticultura, transmitida de generación en generación y en su forma primitiva. Su importancia científica, como medio para juzgar las modificaciones experimentadas por nuestras plantas económicas en el curso de los siglos, á penas puede apreciarse debidamente.

Podemos prescindir de hacer notar que las conclusiones de Solms-Laubach, estuvieron basadas en su creencia, de que esta raza, que antes necesitaba ser caprificada, ha sido perdida, muerta y como de ningún valor. Ahora bien, si esta raza no ha perecido, puesto que puede probarse que aún existe y que constituye nuestros mejores higuerales, la conclusión dada por Solms Laubach debe rechazarse.

Más tarde este mismo profesor ha reconocido la exactitud de esta afirmación.

Eisen-Gustavo. Este distinguido profesor de California, á quien seguimos en la exposición de la caprificación, publicó sus «Estudios *biológicos de los higos*, de los *cabrahigos* y de la *caprificación*.» Los experimentos fueron hechos en distintos puntos de California y han demostrado, sin lugar á duda, que la caprificación es un procedimiento de polinificación por medio de las avispas; que es necesaria para que las higueras de Esmirna produzcan frutos; que la primera cosecha de la higuera, llamada San Pedro, no la necesita, mientras que la segunda cosecha de esta variedad, no produce ningún fruto si no es caprificada. También ha demostrado dicho Doctor que existe en ciertos higos una cuarta clase de flores que ha denominado *híbridas*. Y, por último, ha señalado por primera vez que existen cinco clases distintas de higos comestibles cuya naturaleza ha descrito, y ha procurado trazar su origen filogenético, demostrando que, mientras los higos de Esmirna provienen del cabrahigo hembra, las otras variedades provienen, tal vez, del cabrahigo macho. De la especie de higueras cultivadas procedentes de semillas de Esmirna, importadas y caprificadas también, ha demostrado que la caprificación es un proceso de polinificación y no

de irritación como se ha supuesto por la mayoría de los investigadores desde el tiempo de Aristóteles.

Dr. L. O. Howard. Este notable entomólogo, agregado al Ministerio de Agricultura de los Estados Unidos, cierra el ciclo de cuantos merecen citarse por haber contribuido al esclarecimiento de la caprifricación, teniendo la suerte de comprobar las afirmaciones que hace en el opúsculo en que dió cuenta de ellos de una manera brillante, y que titula «*Cultivo de la higuera de Esmirna en los Estados Unidos.*» Además, publica una porción de fototipias originales de extraordinaria novedad.

Resulta de los trabajos de Eisen y de otros naturalistas que se pensó por los agrónomos de la gran república americana, en implantar en gran escala, en los territorios que lo permitiesen, el cultivo de la higuera y decidieron la importación de las principales variedades de la llamada de Esmirna, las que, bajo un cultivo apropiado, se desarrollaron de una manera envidiable en California. Después de un periodo de diez años se observó que las variedades plantadas no maduraban sus frutos, y se atribuyó á la falta de caprifricación, pues, si bien se importaba polen de la región higuera del Asia menor, no daba su aplicación resultados apreciables.

Últimas investigaciones (1)

En vista de ello, mandó el ministerio de Agricultura de los Estados Unidos varios de sus hombres entendidos en la materia á estudiar en Europa y Esmirna la causa de este fracaso, y, después de numerosas observaciones, se creyó conveniente introducir distintas variedades de cabrahigos en los terrenos de California, donde se habían hecho plantaciones en gran escala y cuyos higuerales, á pesar de su gran desarrollo y hermosura, no maduraban los higos sino que caían antes de dar señales de madurez.

La primera vez que se ensayó la introducción del

(1) Del folleto del Dr. L. O. Howard citado en esta página.

insecto fertilizador de la higuera, ó Blastophaga, fué llevado á cabo por una empresa particular.

D. Jaime Shinn de Niles (California), obtuvo las primeras muestras en 1891; pero, á causa de no tener cabrahigos suficientes para la propagación, el ensayo no dió resultado á causa de no haber hallado los Blastophaga, higos apropiados para poner sus huevos.

El Sr. Jorge Roeding, en 1892, recibió de Esmirna varias remesas de cabrahigos que contenían Blastophagas que llegaron en su mayoría bien acondicionados. Al cortar un higo, salieron volando más de cien insectos en una gran jarra en la que los colocaba, poniéndolos después en un árbol para observar los resultados que daría su presencia.

El Sr. Roeding continuó año tras año la fecundación artificial de sus higueras de Esmirna que crecían en el lugar de Fresno, y, al haber madurado los higos, remitió una cajita al Departamento de pomología de Washington, y, examinados y probados por los señores Howard, Taylor y otros, quedaron todos convencidos de que tenían el verdadero sabor de los higos de Esmirna.

Importaciones hechas por el departamento de agricultura.

Por fin, el Departamento de agricultura tomó cartas en el asunto, y, en vista de las escitaciones de la cámara de San Francisco y otras personalidades, acordó nombrar al Sr. Howard en el otoño de 1897 para que organizara la importación de cabrahigos de Europa é hiciera los ensayos de una manera científica. En esa época, el distinguido botánico Sr. W. Swingle, agregado al Departamento de Fisiología y Patología vegetal, se hallaba en el Sur de Europa, y como dicho botánico, estando en Nápoles haciendo sus estudios, se hubiese interesado por la cuestión de los higos, su origen, sus variedades botánicas y sobre los fenómenos de la caprificación, el Sr. Howard pensó que era muy conveniente utilizar los servicios del señor Swingle.

Como preliminar necesario antes de emprender los ensayos, pensó el Sr. Howard que convenía girar una visita á los higuerales de California, en la primavera de 1898, á fin de inspeccionar los sitios donde crecían las higueras de Esmirna y los cabrahigos, para decidir en qué higuerales convendría realizar el establecimiento de los insectos y obtener las mayores probabilidades de éxito. Al estar en Fresno, perteneciente al Sr. Roeding, se convenció en seguida, dada la próspera condición de los árboles y su gran número, unos 5.000 incluso cien cabrahigos, que no era posible hallar un sitio más adecuado.

El Sr. Swingle, en la primavera de 1898, empezó á enviar al Departamento de agricultura de Washington para que fuesen enviados á California, cierto número de cabrahigos que contenían *ninfas* de blastophagas, é hizo, además, un estudio de las diferentes variedades de cabrahigos. La 1.^a remesa se envió desde Nápoles, localidad en la cual el Sr. Pablo Mayer había hecho sus investigaciones. El Sr. Swingle había adoptado un embalaje muy ingenioso, cubriendo cada cabrahigo con una hoja de estaño y el extremo cubierto con cera. Al llegar á Fresno, se vió al Blastophaga hembra salir de las ninfas existentes en el higo.

En esta 1.^a remesa había gran número de *Filotryperis caricæ*, parásito del *Blastophaga*. Muy pronto el Sr. Roeding distinguió el Blastophaga hembra de este parásito y procedió á la destrucción de este enemigo con gran cuidado para que no quedara uno vivo.

Colocó en una tienda de paño espeso un cabrahigo, y las remesas siguientes fueron colocadas en este encierro y soltaron los Blastophaga. Trascurrió un año sin resultado alguno.

El Sr. Swingle fué enviado á Europa, y, desde allí, mandó algunas variedades de cabrahigos de Grecia. Durante el invierno envió de Argelia estacas y un cabrahigo grande embalados como antes.

Esta vez el Sr. Swingle adoptó la innovación de remitir la generación de los cabrahigos de invierno en lugar de la de primavera, y á este cambio tan impor-

tante fué debido, sin duda, el éxito de estas remesas. Otras fueron enviadas en abril al Sr. Roeding. Cortó éste varios frutos y vió que estaban llenos de *Blastophagas* en el estado de *ninfas* ó *crisálidas*. Los *higos* fueron colocados debajo de los árboles cubiertos. El personal encargado de estas operaciones tenía pocas esperanzas de éxito á causa de los anteriores fracasos. Se hizo el ensayo porque se ofrecía la oportunidad, y con la esperanza de que en algunos podría obtenerse resultado satisfactorio, si se encontraban frutos adecuados para poder penetrar los insectos en ellos y depositar sus huevos.

A últimos de junio de 1899 se encomendó á un trabajador la tarea de visitar cabrahigos y recoger su polen para polinizar artificialmente los higos de Esmirna por el procedimiento del soplete, y este obrero encontró el 23 de junio una higuera que tenía insectos. El día siguiente fué examinado este árbol y se vió que todos los higos se habían desprendido excepto unos 20 que todavía estaban verdes y denotaban contener *Blastophagas*. Se hallaron otras higueras que también contenían insectos, y, á fin de junio, se descubrieron otros cabrahigos silvestres sobre las cuales empezaban á desarrollarse higos jóvenes, probablemente *mammones*. El 30 de junio fué hallado un árbol que distaba 457 metros del árbol abrigado, y que llevaba dos cabrahigos (frutos) que contenían *ninfas*. A mediados de julio, el Sr. Roeding pudo observar, en las cercanías, higueras de Esmirna fertilizadas naturalmente por los *Blastophaga*.

A fines de agosto, algunos de los cabrahigos de la 2.^a cosecha, *mammones*, empezaron á madurar, pero muchos de los cabrahigos jóvenes estaban allí y los insectos entraron en ellos. El 10 de noviembre, cuando el Sr. Swingle fué á visitar el higueral del Sr. Roeding, vió muchos cabrahigos hinchados que supusieron pertenecían á la generación de los *mammones*; pero en esa fecha, y durante algunos días, millares de insectos salieron de ellos, produciendo cuando menos, una cuarta generación parcial de insectos, hecho sin precedentes en la historia de las es-

pecies, hasta el punto de que ningún autor europeo habla de esto. Estos insectos entraron al punto en los individuos jóvenes de esta generación de higos, como pudo observarse á fines de noviembre, pues al visitar el Dr. Howard el higueral del Sr. Roeding observó las alas de los insectos adheridas á la parte exterior del fruto é insectos vivos en los higos viejos, cuyas hembras habían salido antes.

Higos llevando insectos durante el invierno.

El Sr. Roeding, en noviembre, mandó construir una casa cerrada con el fin de proteger un buen número de higueras invernales, cuya casa tenía 28 piés de largo por 19 de ancho y 16 de alto. En ella encerró tres árboles que llevaban entre todos un millar de higos. El Dr. Howard dice que la vió del 23 al 25 de noviembre y estaba bien imaginada. Formaba un rectángulo con su techo movable de tallos de cáñamo, de modo que el aire pudiese circular libremente, y, al mismo tiempo, que pudiesen cubrirse fácilmente los árboles á la menor señal de mal tiempo. Al exterior de la tienda había otros árboles que llevaban cabrahigos de la generación invernal, aunque los Blastophagas hubieren salido el 10 de noviembre y que el 26 fuese un día caluroso de 28°, ningun insecto dió muestras de salir. Uno de los higos más grandes, con el ojo abierto, daba indicios de que probablemente los insectos habían salido el día 10; fué abierto y se observó que contenía una hembra muerta y tres machos vivos.

Durante el invierno, hubo varias heladas, y el primero de enero de 1900 algunos de los higos más grandes cayeron de los árboles abrigados y se vió que contenían insectos machos y hembras completamente desarrollados.

Envío á Fresno de un ayudante en la primavera de 1900.

Acercándose la primavera, época en que salen los insectos de la cosecha de los cabrahigos de invierno,

el Dr. Howard decidió enviar á Fresno un ayudante experimentado á fin de que trabajase toda la temporada y siguiese de cerca la biología de los insectos, vigilase y estudiase cuidadosamente todas las condiciones, á fin de que, en caso de accidente posible, no se perdiese ninguna oportunidad de observarlo.— Para esto se escogió al Sr. Shwarz, no solamente á causa de su gran saber, sino tambien porque el asunto le era familiar y estaba al corriente de las obras europeas que trataban de la materia. Llegado á Fresno el once de marzo, permaneció en California hasta noviembre. Gran parte del tiempo lo pasó en el higueral vigilando y ayudando en todas las operaciones del cultivo, haciendo observaciones sobre los insectos á cada momento, aconsejándose siempre con el Sr. Roeding y su ayudante.

Al llegar á Fresno el Sr. Shwarz, observó que los árboles abrigados situados al exterior de la tienda, pertenecientes todos á la misma variedad de cabrahigos, llevaban cerca de 400 frutos pertenecientes á la clase invernal. El 18 de marzo se vió que muchos de la cosecha de primavera eran del tamaño de una cereza y muy difíciles de distinguir de los más pequeños de invierno. Los de mayor tamaño continuaron cayendo y todos estaban más ó menos podridos. Al Sr. Shwarz le pareció que esos higos más gruesos eran pulposos y que contenían aun insectos, no eran verdaderos *mammones*, sino sencillamente *mammes* de invierno de la cosecha de 1899.

En Europa este fenómeno es conocido; los *mammones* tardíos quedan sobre los árboles madurando en primavera, y por esto son muy difíciles de distinguir de los verdaderos *mammones* con sus apariencias generales. En esos higos más grandes, que se tomaron como *mammones* tardíos, se encontraron insectos durante el invierno en el estado de *ninfa* ó *adultos*, mientras que Mayer y Solms Laubach exponen que en Europa el *Blastophaga* inverna en el *mamme* en estado de huevo ó de larva. La salida de los insectos de esos higos ha sido impedida por la presencia de una gran cantidad de sacarina, y la

mayor esperanza que se tuvo en ese tiempo fué que los higos más pequeños, los verdaderos *mamones*, contendrían los insectos en condiciones adecuadas para salir á su debido tiempo.

Aparición de los insectos en la primavera.

Los Blastophagas adultos empezaron á salir de los pequeños higos el 23 de marzo y continuaron saliendo durante unas cinco semanas. Al salir el Blastophaga hembra adulta en seguida entró la generación de los cabrahigos de primavera que estaban en condiciones aptas de receptividad. Los *mammes*, de los que estaban saliendo los Blastophagas ó estaban á punto de salir, fueron trasladados á otros árboles con el resultado que el 10 de junio el Sr. Shwarz escribió á Washington que, en esa época, la cosecha total de los buenos proficos estaba evaluada en unos seis mil. Con los conocimientos adquiridos más tarde, se hubiera podido obtener un número mucho mayor de buenos proficos, si el traslado de los *mammes* se hubiera concentrado sobre un menor número de árboles. Así se adquirieron algunos conocimientos prácticos, á saber: los Blastophagas que salen de los *mammes* depositaron los huevos solamente en los cabrahigos que se hallaban á la sombra, no gustando evidentemente de trabajar al sol, y, probablemente, porque los higos que crecen en la sombra están más frios ó más frescos. Los higos más adecuados para este propósito, parecen ser los que crecen sobre pequeñas ramas interiores que nunca llegan á la cima ni al exterior del árbol. Los horticultores californianos, guiándose por la experiencia del Dr. Howard, encuentran el ideal de un árbol frutal en sus líneas simétricas exteriores, mientras esto puede ser útil en otros frutales, aparentemente no tiene éxito en la higuera de Esmirna.

Cosecha primaveral de los cabrahigos.

Una distribución natural del insecto fué observada desde dos árboles invernales, pero se vió que úni-

camente unos pocos árboles vecinos pudieron ser caprificados de este modo.

El resultado del traslado del *mamme* á otras higueras fué que se obtuvo un número bastante considerable de *proficos*, buenos ó pobres, según la variedad ó individualidad de los árboles, y, naturalmente, también según el número y calidad del *mamme* suspendido. Pareció, además, que el *mamme* suspendido antes del 10 de abril produjo mejores resultados que los que se suspendieron posteriormente, y también pareció que una higuera común en buenas condiciones necesita, por lo menos, 25 *mammes* para tener probabilidades de ser completamente caprificada. Ese número, sin embargo, puede disminuir mucho; en efecto, en la época que se suponía que el método adoptado de esparcir unos cuantos *mammes* por toda la hilera en cuestión no era favorable, desde el punto de vista comercial, á causa del trabajo que suponía el recojer la cosecha esparcida, se vió que no era tan desfavorable después de todo. Muchos de los *proficos*, como se ha indicado más arriba, caen, bien por el frotamiento ó por la acción de los vientos, ó bien debido á una enfermedad que el Sr. Schwarz denomina «la enfermedad del *ostiolum*». (1) Los insectos de esta cosecha, en su mayor parte, se pierden debido á causas diferentes: pueden salir mutilados y por lo mismo incapaces de volar; pueden ser presos en las telas de las arañas; pueden quedar pegados en la viscosa exudación de algunos de los higos; pueden perder sus alas al intentar penetrar, sin éxito; pueden morir al entrar en el conducto de los higos que sean demasiado pequeños, ó varios pueden entrar en el mismo higo; pueden ser barridos por el viento; y pueden entrar en higos demasiado viejos. Se observó también que estos insectos son muy asustadizos, y que cuando salen del *mamme* se echan al suelo por el menor motivo. De estos varios modos se ha calculado que más del 50 por ciento de todos

(1) El Sr. Schwarz, posteriormente, atribuyó la causa de esta enfermedad á la presencia de flores femeninas.

los Blastophaga que salen de las cosechas invernales se pierden, sucediendo naturalmente lo mismo en todas las generaciones subsiguientes.

Todos los *proficos*, ó generación de higos primaverales, que no han sido fertilizados, continúan cayendo de las higueras hasta el 5 de junio, y el 10 del mismo mes apareció la hinchazón de los que parecían ser los higos fertilizados más maduros de esta generación. Estos higos más maduros, en veinticuatro horas, se volvieron blandos afectando el color verde-oliva claro tan característico de los *manne* á punto de madurar. Las características de esta generación de higos en sus diferentes estados de crecimiento son dignas de especial mención. Cuando muy pequeños son globulares, de un verde pálido y delicadamente *pruinoso*. (1) Poco antes de la fertilización son de un verde lustroso, brillante y de tallo largo. Después de la caprificación algunos de ellos se vuelven gradualmente más redondos y hasta transversalmente ovales, de un verde oscuro, duros y prietos y muy *pruinosos*. Poco antes de la madurez, esto es, poco antes de la salida del insecto, el *ostiolum* se abre y gradualmente presenta un color más decididamente amarillo, y, poco tiempo después de la primera salida del Blastophaga, la capa más exterior de escamas se vuelve erecta y completamente rígida. Tan pronto como sale la primera bandada de Blastophagas, los higos comienzan á deshincharse y aparecen arrugados, aunque siguen saliendo más insectos por espacio de varios días. (Fig. 59.)

Caprificación

Tan pronto como los primeros Blastophagas de la segunda generación fueron vistos salir el día once de junio, el Sr. Schwarz empezó la caprificación y obtuvo un éxito completo en ella sobre unos veinte árboles. El día siguiente se le unieron algunos trabajadores, y, el quince ó diez y seis de junio, estaban

(1) Es decir, cubierto de un ténue polvillo blanco llamado *pruina*.



Figura 58.—Página 130

Cabrahigos (frutos) empleados para caprificar enebreados en cordeles gruesos.

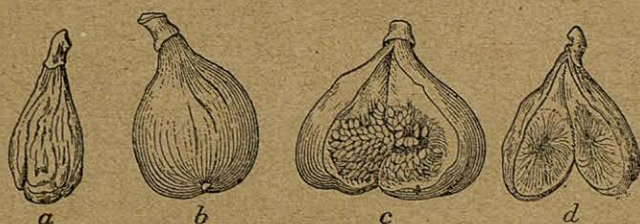


Figura 59.—Página 162

Cabrahigos caprificados y no caprificados (tomados de ejemplares casi secos); *a*, aspecto exterior de un higo no capricado; *b*, aspecto exterior de un higo capricado; *c*, interior de un higo capricado; *d*, interior de un higo capricado.

Todos de tamaño natural. (Original del Doctor Howard).

trabajando nueve hombres. El activo trabajo de la caprificación fué ejecutado del once al veinte de junio. Se observó que la evaluación de seis mil *proficos* era muy baja y todos los hombres trabajaron con mucha actividad. Se evaluó que se habrían necesitado 17 hombres, á lo menos, para que, trabajando con asiduidad durante siete días, caprificaran la mitad del higueral que contenía aproximadamente unos 4000 árboles, en esta forma:

10 hombres para recoger la cosecha y ensartarla.

5 » para hacer la distribución y la suspensión.

2 hombres para llevar los higos ensartados desde el sitio del trabajo á los distribuidores. Los gastos para la mitad del higueral habrían sido de 125 dollars.

Los útiles necesarios para la caprificación fueron: Escaleras de mano, en especial de las pequeñas, cestas para frutos, algunas cajas ligeras para la recolección de los higos y algunas bateas de madera colocadas á la sombra en las que se ponen los cabrahigos recogidos con el objeto de inspeccionarlos; agujas de guarnicionero y hojas de ráfia para la suspensión, tijeras y cuchillos afilados para cortar las extremidades de la ráfia; gasolina para lavar las agujas; un balde de agua salada para el frecuente lavado de las manos, perchas cortas y largas para colgar las sartas de los cabrahigos, ganchos para sostener las perchas, y banderas, bastones y rótulos para marcar las áreas de los árboles caprificados.

Hallando solamente breves indicaciones en los libros, el Sr. Schwarz decidió emplear diez cabrahigos (frutos) para cada higuera de Esmirna, pero se aumentó el número hasta 12, 14, 16 y aún á 20 siempre que los árboles fuesen de mayor tamaño. Se practicó una recaprificación con un pequeño número de higos, variando de 2 á 10 en un intervalo de dos á cinco días, mientras duró la provisión de *proficos*. Si se hubiese podido disponer de otra variedad de cabrahigos que hubiesen llevado higos más tempranos ó más tardíos, hubiera convenido practicar una segunda recaprificación. El sistema adoptado fué el

siguiente: A las seis de la mañana todos los obreros empezaban á recoger los cabrahigos á mano ó mediante una caña bambú; reuniéndose, finalmente, en el sitio designado en donde los higos eran colocados sobre bateas, á fin de ser inspeccionados, para separar los higos malos y conservar únicamente los que se estaba seguro de que darían insectos. Los higos dudosos eran separados y suspendidos sobre un árbol para ser experimentados. Mientras tanto, se empezaba á ensartar los cabrahigos buenos trabajando todos juntos. El jugo lechoso que salía de los brotes, atacaba los dedos y era preciso preservarse de él. La mejor manera de hacerlo era, tal vez, fregarse las manos con tierra pulverulenta como lo hacían algunos, y no emplear agua nunca. Terminado el ensartado, se procedía á distribuir las sargas por todo el higueral, suspendiéndolas de las ramas ó colocándolas sobre varitas, de preferencia en la sombra.

De este modo fueron distribuidos más de 1800 *proficos* y se caprificaron más de 1500 árboles, todos con buen éxito.

Los efectos de la caprificación sobre higueras de Esmirna jóvenes se hicieron muy visibles en pocos días. Antes de que entren los *Blastophagas* en los higos éstos son atravesados y atados fuertemente. Algunos días después de haber sido fertilizado el higo, éste se hincha y se redondea.

Los primeros higos fueron caprificados el once de junio, y la primera cosecha cayó al suelo madura el día 2 de agosto. El 8 de agosto un gran número de higos había caído, pero, lo que se llama la verdadera caída, no empezó hasta el 15 de agosto, y continuaron madurando desde esta época hasta septiembre; siendo el período total de cuatro á cinco semanas se hace muy difícil, puesto que implica la recolección de los higos del suelo cada dos días.

Segunda cosecha de cabrahigos.

Cuando empezó la caprificación de los higos de Esmirna, á principios de la segunda quincena de ju-

nio, la segunda cosecha de cabrahigos, cuya vida sólo pudo mantenerse alrededor de los Blastophagas, estaba apareciendo ya, pero en tan pequeña cantidad que se produjo una verdadera solución de continuidad en la sucesión de las cosechas. La segunda generación de Blastophagas penetró prontamente en los cabrahigos más tempranos, pero se juzgó aventurado contar únicamente con las probabilidades de que, cuando hubiera dispuesto un número regular de la segunda cosecha, existirían todavía bastantes Blastophagas salientes para penetrar en ellos; así, pues, se emprendió una excursión á Niles en los primeros días de julio, trayendo de allí seis proficos á Fresno. En este último lugar se había establecido con éxito una colonia de Blastophagas en el mes de abril habiendo sido llevados allí diez y ocho cabrahigos invernales de Fresno. Del 21 al 27 de julio los Blastophagas salieron de dos de estos cabrahigos de Niles en Fresno. En Niles, sin embargo, no salieron hasta la primera semana de agosto, y en este último sitio muy pocos higos (*mammones*) de la segunda cosecha se habían desarrollado. Así, en caso que la solución de continuidad entre la segunda cosecha y la de abril se haga tan marcada otro año que los Blastophagas que salgan de los higos *proficos* no puedan encontrar *mammones* en los cuales depositar sus huevos, los más tardanos Blastophagas salientes pueden ser traídos en sus *proficos* desde Niles, y manteniéndose de este modo la sucesión de las generaciones. Así, todos los cabrahigos de la segunda cosecha en Fresno, que se desarrollaron de las yemas posteriores al 5 de julio (habiendo transcurrido del 11 de junio al 5 de julio el periodo de salida de la generación de Blastophagas *proficos*), no lograron insectos (no considerando aquí la importación artificial desde Niles.) Siguieron desarrollándose vigorosamente hasta septiembre, pero en el interín la primera generación de Blastophagas *mammones* se desarrolló de los higos *mammones* que, en número relativamente poco considerable, se encontraban en condiciones de receptividad, entre el 11 de junio y el 5

de julio, empezando la salida el 13 de agosto, y continuó saliendo hasta septiembre. Esto indica claramente que, en realidad, había dos generaciones de Blastophagas comprendidas en una sola generación de cabrahigos. A juzgar por las observaciones del año último (y se recordará que los Blastophagas salieron en gran número en la segunda semana de noviembre) existen indiscutiblemente cuatro generaciones de Blastophaga en Fresno, contrariamente á los prejuicios que se tenían. Además, el Sr. Schwarz escribe que de un estudio de fechas suministrado por el Dr. D. Pablo Mayer no siente la más mínima vacilación en afirmar que en Nápoles, (Italia), existen también dos generaciones de Blastophagas (*mammones*). Las fechas de Mayer, 4 de septiembre y 28 de octubre, cuando observó los insectos adultos, indican claramente dos generaciones, pues es muy improbable, á juzgar por las cuidadosas observaciones del Sr. Schwarz, durante el pasado verano, que el periodo de salida de una generación de Blastophagas deba durar ocho semanas. El Dr. Mayer vino casi á aceptar dos generaciones de Blastophagas *mammones*, por más que prefiriera adoptar la teoría de las tres generaciones y tratara de explicar las dificultades por la suposición de árboles tempranos y tardíos. En Fresno no hay tal cosa respecto á árboles tempranos y tardíos. Existirá una variedad de cabrahigos en cinco ó seis días posterior á otra, pero no hay diferencia mayor.

Estos higos de segunda cosecha, que no son penetrados por el Blastophaga, cayeron del mismo modo que lo hicieron los higos de Esmirna no capricados, cayendo la mayor parte de ellos, cuando muy jóvenes. Los cambios que ocurren en los higos de segunda cosecha que han sido picados son realmente los mismos que los operados en los higos de Esmirna. La expansión final no es muy marcada, sino que va acompañada por un cambio notable de color, desde un verde oliva algo oscuro á un hermoso verdemar. Al mismo tiempo que la salida de los insectos, los *mammones* que están madurando, son globu-

lares ó muy ligeramente alargados, blancos y no especialmente blandos, sino que se vuelven completamente blandos y amarillentos en el segundo día después de la salida de los primeros insectos. El cuarto día caen por lo regular, habiendo adquirido un color de ocre sucio. De la mayoría de ellos salen todavía unos pocos Blastophagas hembras cuando el higo está en el suelo. Todos estos higos son de un tamaño notablemente pequeño, siendo sólo unos pocos ejemplares algo mayores que una cereza grande. A consecuencia de su pequeño tamaño, el número de Blastophagas que sale de cada uno es relativamente pequeño. No se hizo un cómputo exacto, pero hay á penas más de 100 agallas en los higos más grandes y menos de 50 en los más pequeños. Las hembras salen, como en la generación de los *proficos*, antes de mediodía. Al principio salen á eso de las diez y siguen saliendo hasta cerca de mediodía, pero como se vuelven activos más higos, los insectos salen más temprano, y, á principios de septiembre, empiezan á salir á las siete y media y continúan hasta cerca de las diez.

El tiempo empleado en el desarrollo de esta temprana generación de Blastophagas en la segunda cosecha de higos fué, en realidad, de dos meses, puesto que desde el 11 de junio al 5 de julio la saliente generación de Blastophagas proficos estaban depositando sus huevos en la avanzada segunda cosecha de higos, y la salida de su prole comprendió todo el intervalo del 13 de agosto al 15 de septiembre aproximadamente.

Cuarta generación de Blastophagas

La última generación de los Blastophagas en la segunda de higos; esto es, la cuarta generación empezando por los *mammes* invernales, resultó ser una simple repetición de la primera generación *mammona* ocurriendo en la que es indiscutiblemente la misma cosecha de higos. La primera saca de higos de esta cosecha llegó con la oportunidad precisa para

alcanzar los *Blastophagas proficos*, del 11 de junio al 5 de julio. La siguiente *puesta* no logró ningún insecto (del 5 de julio al 13 de agosto). La que fué receptiva posteriormente al 13 de agosto alcanzó la generación primeriza de *Blastophagas mammones* y los higos, volviéndose receptivos después del 12 de septiembre, no lograron ningún insecto. Lo que constituye un punto interesante acerca de los *mammones* es el hecho consistente en lo que puede llamarse una reintegración del *Blastophaga* á un mayor número de ejemplares (higos) después de la gran falta que de aquellos se experimentó debido á la escasez de higos de la segunda cosecha utilizables durante la primera generación de *mammones*. El 16 de septiembre encontró el Sr. Schwarz que había muchos miles de higos habitados pertenecientes á la última generación de *Blastophagas mammones* (4.^a generación).

El 13 de septiembre abrió, cortándolos, dos *mammones* del tamaño ordinario y encontró el interior en la forma normal de color amarillo pálido y atestados de agallas bien desarrolladas en las cuales las larvas de los *Blastophagas* eran completamente visibles sin necesidad de un cristal de aumento.

El 17 de septiembre la generación de los *Blastophagas proficos*, traídos de Niles, empezaron á salir. La duración de la primera generación de *mammones* que comenzó el 21 de julio, fué, por lo tanto, únicamente de 23 días, un poco menor que la duración regular asignada á los insectos de Fresno. El 24 de septiembre casi todos los higos utilizables por sus buenas condiciones, se hallaban ocupados por estos insectos, formando así una segunda generación de *mammones* cuatro semanas y media después de la formada por los *Blastophaga* de Fresno.

El 29 de septiembre el Sr. Schwarz visitó á Niles y examinó el estado de la localidad y, en su vista, afirma que existen todas las razones para suponer que los *Blastophagas* pueden establecerse de un modo permanente en ese punto y que, como estación para el aprovisionamiento y reposición de *Blastophagas* con destino á otros lugares, la importancia de Niles

es inapreciable. Así, de la importación de los *proficos* á Fresno, resultó una generación de *Blastophagas mammones* que es intermediaria entre las dos generaciones de *mammones* en Fresno, y eso no hay duda que aumentará, ó aumenta ya, las probabilidades de producir una provisión mayor de higos invernales. El valor de semejante traslado de higos (1) de invierno al mes de abril, ó aún más tarde, será más importante todavía, ya que producirá insectos más tardíos de *proficos* en Fresno.

Posibilidad de que existan sólo dos cosechas verdaderas de cabrahigos.

Al avanzar el otoño se notó que no podía verse diferencia alguna en las cosechas de higos silvestres entre los *mammones* y los esperados *mammes*, tal como ocurría entre los *proficos* y los *mammones*. Solms-Laubach dice que en Europa no existe una diferencia notable entre los *mammones* y los *mammes*, y que los de la cosecha anterior, que no maduran en el otoño, permanecen *mammes* durante el invierno. Por lo que se nos presenta esta cuestión: ¿Existen dos cosechas separadas de higos ó son simplemente todos los higos invernales, conocidos con el nombre de cosecha *mamme*, *mammones* tardíos de invierno? El Sr. Schwarz hizo observar que no existe la menor diferencia en el modo de crecimiento y disposición sobre las ramas, entre los *mammones* y los *mammes* que se desarrollan ambos á la vez en el nuevo crecimiento de la estación. La primera cosecha de higos se desarrolla en la brotada del año anterior y va acompañada de un profuso desarrollo de hojas. Hacia fines de mayo la aparición de la segunda cosecha va también acompañada por la aparición de un conjunto de hojas, pero después de este tiempo no brotan nuevas hojas, y las yemas de las mismas

(1) Se entiende de cabrahigos, por tratarse de los que producen polen.

sobre las higueras en octubre, pertenecen evidentemente á la primera cosecha del siguiente año. ¿Si hubiera una tercera cosecha de higos no habría también una tercera cosecha de hojas?

Periodos de salida del Blastophaga

Para resumir, presentamos en el siguiente cuadro los periodos de salida del Blastophaga durante cada estación, en California y en Nápoles (Italia), cuadro que, sin duda, aclarará perfectamente las condiciones algo complicadas que hemos descrito en los anteriores párrafos:

Fechas en que se da á conocer los periodos de salida del Blastophaga

GENERACIÓN	PERIODOS DE SALIDA DEL BLASTOPHAGA EN CALIFORNIA		PERIODOS DE SALIDA DEL BLASTOPHAGA EN ITALIA
	Fresno	Fresno Importación de Niles	Nápoles (Según P. Mayer)
Mammes .	28 marz.-2 abril	Fines de marzo á abril.
Proficos .	11 junio-5 julio	21 julio-27 julio	22 junio-27 julio.
Primeros mammo- nes . . .	13 agosto—12 septiembre	17septiembre— 28septiembre	4 septiembre.
Segundos mammo- nes . . .	5 octubre	28 octubre.

Son de gran importancia y valor las fechas de salida cuando se considera la cuestión del manejo práctico del insecto. Las arriba expuestas pueden ser modificadas por posteriores experimentos ó por condiciones climatológicas diferentes, por más que sea probable que sigan siendo las mismas aproximadamente y de una manera constante.

Ausencia de parásitos

La ausencia absoluta de parásitos del *Blastophaga* constituye actualmente en California un aspecto muy halagüeño de la situación. En otras partes el *Blastophaga* tiene sus parásitos, y el más importante de todos en la Europa meridional, el *Philotryperis*, aunque introducido en las originales importaciones que el Sr. Swingle envió desde Nápoles en la primavera de 1898, en la cual aparecían en gran número, fué destruido por completo por el Sr. Roeding, y fracasó, en efecto, la importación total. Las importaciones de Argel en la primavera de 1899, de que data el éxito del experimento, pareció no contener parásitos de ninguna clase, tanto que en todo el curso del trabajo realizado durante el verano en Fresno por el Sr. Schwarz no pudo verse ninguno, estando, por lo tanto, seguro de su completa ausencia en aquel punto. Tampoco se vió rastro alguno de la obra del *Nemátodo*, del cual se dice por los autores italianos que es un perpétuo habitante de los cabrahigos y de las higueras comestibles. Así, pues, á menos que no sean introducidos los parásitos del *Blastophaga* con las higueras silvestres procedentes de la Baja California, Méjico ó la Florida, no es probable que se observen en California parásitos en el *Blastophaga grossorum*. Tiene éste, sin embargo, otros poco importantes enemigos naturales, tales como el *Chrysopa* y la larva *ladybird*, pero sus mayores enemigos naturales son las arañas. Las telarañas construidas al través de la superficie de una hoja ó entre los higos y las hojas más próximas, las telarañas geométricas prendidas entre las ramas, los simples hilos tejidos á lo largo de las ramas ó entre las mismas, todos estos lazos sirven para coger á muchos *Blastophagas*. Las telarañas tendidas al través de la superficie de la hoja parecen ser las más destructivas. El Sr. Schwarz encontró con frecuencia de 100 á 150 ejemplares de *Blastophagas* cogidos en una de esas telarañas. Hasta se tuvo ocasión de observar una pequeña

araña *lobo* en el acto de acechar y coger los Blastophagas al salir éstos de los higos. Ciertos pájaros, como si esto no fuera bastante, se dedican á extraer las agallas de los cabrahigos á punto de madurar.

Breve historia del Blastophaga

Hasta aquí nos hemos referido á la historia de la vida del insecto caprificador del higo en los términos más generales. Véase la figura 56 de la página 122 de este libro que es copia de un antiguo grabado dibujado por el famoso entomólogo inglés, Profesor J. O. Westwood, la cual fué publicada en los Anales de la Sociedad Entomológica de Londres, correspondiente al año 1882. Es un grabado interesante, que demuestra á la perfección la diferencia entre el macho y la hembra. Hace ver las partes especiales de la boca de la hembra que la ponen en disposición de

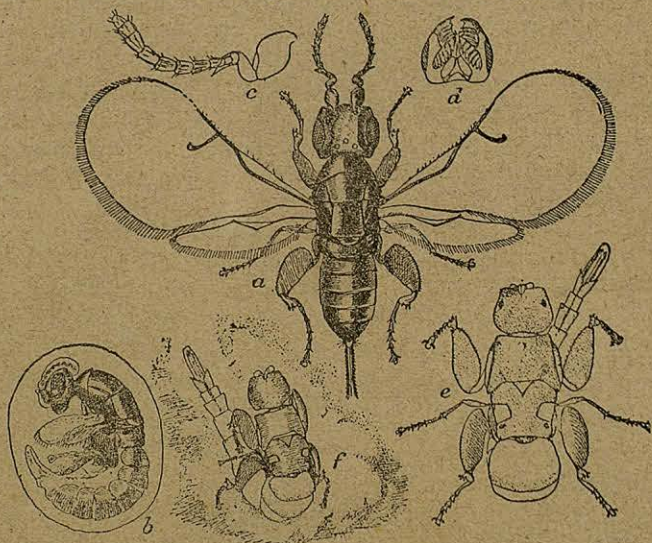


Fig. 60. — *Blastophaga grosorum*: a, hembra adulta con las alas extendidas vista desde arriba; b, hembra que no ha salido enteramente de la agalla; c, antena de la hembra; d, cabeza de la hembra vista desde abajo; e, macho adulto; f, el mismo muy amplificado; original del Dr. Howard.

poder atravesar royendo la dura agalla en forma de semilla, como también pone de manifiesto al macho en el acto de fecundar á la hembra y á ésta en el acto de salir de la agalla. Es, sin embargo, imperfecta en algunos de los muy importantes detalles estructurales, como se puede ver comparándola con la figura 60, que damos aquí, la cual ha sido dibujada bajo la inspección del Sr. Howard sobre ejemplares vivientes, cultivados en la Oficina de Washington y en California. El entomólogo notará de seguida, de un modo especial, la diferencia en los detalles del torax en machos y hembras, como también se verá particularmente la diferencia en la longitud del abdomen del macho. (Figuras 60 y 61.)

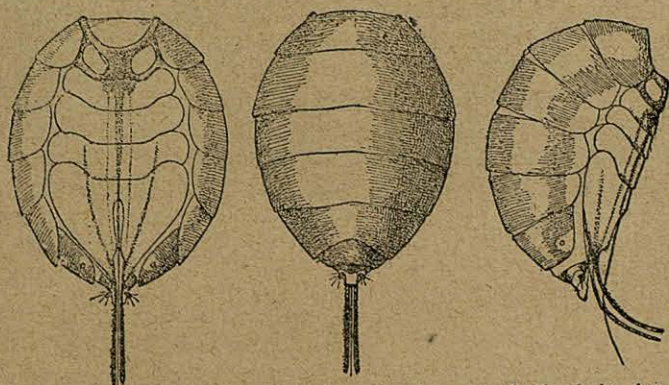


Fig. 61.—Abdomen de *Blastophaga* hembra visto desde abajo, desde arriba y de lado, amplificado. Original del Dr. Howard.

El macho está siempre desprovisto de alas. No tiene ojos sencillos y sus ojos compuestos son de un tamaño muy reducido. El hecho de que el macho abandone raramente el higo en que ha empollado puede atribuirse, en cierto modo, á su carencia de alas y al mismo tiempo á su parcial ceguera. Cuando este macho sin alas sale de la agalla en que se halla contenido, busca una agalla hembra en el interior del mismo higo, practica royendo un pequeño agujero á través de su corteza, introduce por él su larguísima, casi telescópica extremidad abdominal y fecunda á la hem-

bra. La hembra, á continuación, con sus poderosas mandíbulas quita royendo el extremo de la agalla y sale arrastrándose por el interior del higo y más tarde penetra á través del ostiolo, para salir de su prisión buscando casi inmediatamente higos jóvenes en los cuales introducirse. Si el higo en que penetra resulta ser un cabrahigo, pone sus huevos en la base de tantas flores como puede hallar, y entonces muere. Si el higo penetrado es, por el contrario, un higo de Esmirna, lo que puede muy bien suceder debido á que el cabrahigo de que ella salió estuviese colgado sobre las ramas de una higuera de Esmirna, ó bien porque hubiese volado á una higuera de esta última clase, que se encontrara cercana, se mantiene paseando alrededor de las flores femeninas en busca de un sitio á propósito para poner sus huevos, hasta que descubre, por fin, que se ha equivocado, á pesar de lo cual prosigue, no obstante, su tarea de buscar un sitio adecuado para depositar sus huevos, introduciendo su ovíscapo en todas direcciones. Esta futil y errante tarea es la que, cubierto como está su cuerpo del polen de los cabrahigos, produce la extensa y casi perfecta fertilización de todas las flores femeninas.

El huevo

El huevo visto en el ovario es muy largo y esbelto, pero cuando se encuentra en el higo es poco menos tres veces más largo que ancho, de forma casi regularmente elíptica, blanco y ligeramente brillante, con un delicado pedículo de cerca de una y media veces su longitud. Al hacerse la disección de una flor en la cual el *Blastophaga* hembra haya insertado el huevo, se encontrará que éste ha sido empujado hacia el interior transversalmente al eje de la flor cerca del centro, con el pedículo que sobresale algo de la corteza, la cual ha logrado alcanzar de este modo. Sus dimensiones son las siguientes: longitud, excluyendo el pedículo, 92 mm.; ancho: 46 mm.

La larva

La joven larva es una delicada y diminuta criatura curvada sobre sí misma y que no presenta segmentación alguna visible, de un modo análogo al que se indica en la figura 63*b*. Requiere muchos días de desarrollo del cabraigo antes de que sea visible la larva con alguna certeza, sin la más cuidadosa observación por medio de unapoderosa lente de aumento.

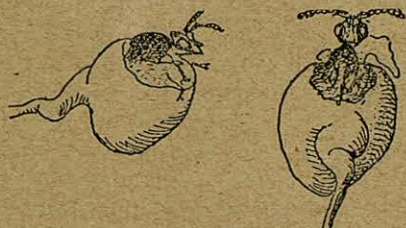


Fig. 62.—Blastophagas hembras saliendo de las agallas; muy amplificadas. Original del Dr. Howard.

El primer signo que demuestra que se está en presencia de la larva y no de la savia de la agalla es la visibilidad de dos puntos oscuros, que son, sin duda, las mandíbulas de la larva. Cuando estos puntos se vuelven visibles con ayuda de una poderosa lente la

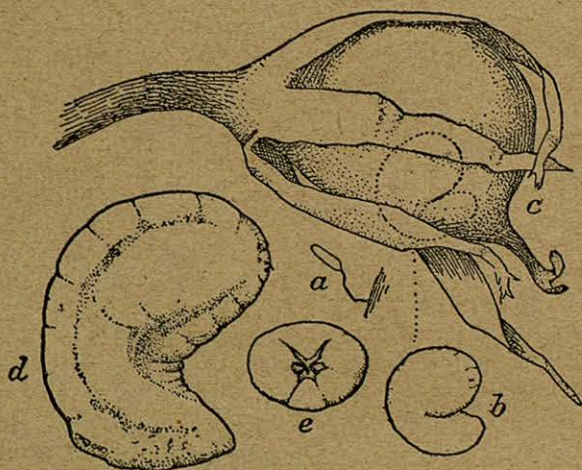


Fig. 63.—Blastophaga grosorum; *a*, huevo; *b*, larva joven; *c*, contorno de la misma en la agalla; *d*, larva adulta; *e*, boca de la misma. Amplificado. Original del Dr. Howard.

larva ha alcanzado más de las dos terceras partes de su crecimiento y se ha hecho observable el segmento del cuerpo. Resulta muy difícil disecar la larva, pues al sacarla de la agalla se corre el peligro de aplastarla, aunque se puede conseguir teniendo un gran cuidado con ayuda de agujas de disección. No se ha observado que se haya despojado de la piel. La larva adulta afecta la forma indicada en la figura 63 *d* y la posición que ocupa en la agalla es la indicada por la línea de puntos en la figura 63 *c*. Con el crecimiento de



Fig. 64.—*Blastophaga grosorum*; ninfas macho y hembra en las agallas. Amplificado. Original del Dr. Howard.

la larva la agalla se vuelve dura en la base de las florrecillas masculinas, pareciéndose grandemente á una semilla, y vuélvese de un color algo oscuro.

La ninfa

Las ninfas macho y hembra ocupan de por sí y separadamente la porción mayor del interior de la agalla, y la ninfa hembra, ya algo desarrollada, casi en disposición de salir, afecta la forma indicada en la figura 64.

Duración de los primeros estados

Este es un punto sobre el cual es muy difícil lograr datos exactos. Por el cuadro de fechas de los periodos de salida que figura en la página 170, la

duración de una generación, excepción hecha naturalmente de la generación invernante, parece ser de sesenta á sesenta y seis días; como término medio de sesenta y cuatro días. Parece cierto que se concede más de cincuenta días para el estado larval. El acto de poner los huevos requiere dos días, ó tal vez más; y el último estado larval, con el estado de ninfa, y lo que puede denominarse el estado de *imago* (1) no desarrollado, dura sólo unos pocos días. Todo el largo periodo intermedio se halla ocupado por los estados larvarios no maduros, á menos que se prolongue mucho el estado de huevo, lo que es muy improbable. Estos tres estados parecen paralelos con los tres cambios exteriores visibles experimentados por el higo, y que han sido ya descritos en anteriores párrafos. La primera hinchazón de un higo recién picado, unos cuatro días después de introducido el insecto, denota probablemente la empolladura del huevo. El largo estado intermedio de lento y casi imperceptible crecimiento, es idéntico al de la duración del estado larval, é incluye igualmente el estado de ninfa. La final y súbita expansión del higo marca siempre la salida de los *imago* machos de las agallas, pero no del higo. En la generación invernal la duración del estado final se prolonga considerablemente. El 15 de marzo, el Sr. Schwarz encontró el insecto en higos invernales caídos, en estado de larva, ninfa, *imago* no desarrollados, y, á veces, *imago* masculinos desarrollados, y eso duró hasta el 28 de marzo ó hasta más tarde. El mismo estado de cosas se encontró en higos enviados al Dr. Howard por el señor Roeding en tan temprana época como el mes de febrero. Parece probable que, antes que ocurriese un cambio brusco de temperatura en cualquiera de los días subsiguientes á mediados de octubre, inviernara el insecto en cada uno de los diferentes estados en que pudiera encontrarse entonces, porque la presencia del insecto es la que hace adherirse el higo á la rama durante el invierno.

(1) Forma definitiva del insecto sexnado.

XII

ENFERMEDADES DE LA HIGUERA

I

Enfermedades y daños en las raíces, tronco, ramas y yemas

A.—Se observa una descomposición en las raíces y en el leño alrededor del cuello de la raíz.

PODREDURA DE LA HIGUERA.

La presencia de esta enfermedad lleva aparejada la muerte de la planta. Suele atribuirse á una especie de gomosis provocada por los cortes, ó á otra causa aun desconocida. Ataca las raíces.

B.—Enfermedades causadas por criptógamas. Vástagos débiles, pardos, con manchas fuliginosas:

SPORODESMIUM SYCINUM. THÜM.

Se observa en la higuera una debilitación en su vigor. Vástagos débiles y de color oscuro; hojas pequeñas y pálidas, con manchas difusas fuliginosas. Observando las raíces se ve que están atacadas de la *podredura* y, por esta causa, puede considerarse como consecuencia de esta enfermedad.

Remedios:—1.º Todos los que tiendan á alejar los hongos que aparecen ó se acercan á la base de las plantas antes que maduren las esporas.

2.º A penas conocida la enfermedad, estirpar todas las plantas que no estén inmunes por completo.

3.º Desinfectar el terreno con cal y sulfato de hierro, regando é inyectando 120 gramos de sulfuro de carbono por metro cuadrado.

4.º No plantar en el mismo sitio otro árbol hasta que hayan pasado tres ó cuatro años.

5.º Escójanse, al replantar, pies sanos, procedentes de terrenos inmunes.

6.º Drenar el terreno.

C.—Daños ocasionados por los insectos.

I Que viven debajo de la corteza.

a) HIPOBORUS FICUS

Nombre vulgar. Hipoboro de la higuera.

Este coleóptero no es reluciente y las antenas y patas son amarillas. Es semejante al *bostrico* y se coloca debajo de la corteza de la higuera. Es negruzco, cubierto de una vellosidad gris. Las patas y antenas son amarillentas, corselete con pequeños túberculos y de longitud poco más de 1 mm.

Biología.—No causa grandes daños. Ataca el tronco y las ramas de las plantas viejas.

Remedio.—Se aconseja la destrucción de las ramas atacadas en el mes de julio.

b) MESOSA CURCULIONOIDES L.

Biología.—La larva ápoda de este coleóptero es la que causa el daño, abriendo galerías en el tronco. Se combate como la anterior.

II Que taladran las ramas especialmente cerca de las yemas.

a) SINOXYLON SEXDENTATUM. OLIV.

Nombre vulgar: Gran roedor de la vid.

Descripción.—Cuerpo casi cilíndrico, corto. Cabeza negra cónica, pequeña y metida en el corselete. Antenas largas, amarillentas, corselete negruzco sembrado de pelos amarillos, giboso, más largo que

ancho y con seis puntos obtusos al lado y revueltos hacia atrás, élitros de color rojo-pardo con la superficie punteada con pelos raros, amarillos; patas débiles, tibia provista de aguijón y tarsos terminados en doble gancho de color amarillo. Longitud de 5-3 mm.

Larva gruesa, cónica con seis patas, amarilla.

Biología:—La hembra, aprovechándose de la inserción de una yema de higo más apretada ó densa encima que debajo, penetra en el interior y excava á 1-2mm. de profundidad una galería cilíndrica ó un espacio circular más ó menos central. Aquí deposita sus huevos y marcha después más lejos sobre dicha rama ó sobre otra, para hacer otro tanto. Las larvas, á su vez, partiendo del punto donde han nacido, excavan minas tortuosas é irregulares, por lo general descendentes, de modo que al encontrarse formen algunos huecos que se llenan, en parte, de excrementos ó detritus.

La metamórfosis y el acoplamiento de los insectos perfectos tienen lugar en las minas. Hay una sola generación anual desde abril á agosto, pero allí se observan ciertos retardos en ciertas épocas del año.

Señales de la enfermedad:—Decadencia y desecación de las ramas verdes. Al finalizar la primavera se hacen visibles los ataques observándose un agujero en la yema.

Remedios:—1.º Cortar la parte atacada y destruir la planta vieja invadida.

2.º Embadurnar con lechada de cal y con arcilla mezcladas, ó mejor, con aceite pesado de uña en otoño.

b) *Sinoxylon muricatum*. Parecido al anterior y con los mismos remedios de oponerse á sus estragos. Véase lo dicho anteriormente.

III Viven sobre la corteza, algunas cochinillas.

a) Escudete céreo, regordete, de color blanco:

CEROPLASTES CARICÆ

Nombre vulgar: *Cochinilla de la higuera.*

Esta enfermedad es causada por un insecto de la numerosa familia de los *coccidos*, conocido científicamente con el nombre que acabamos de citar y

antes con el de *Coccus ficus caricæ* y vulgarmente con los de *Chermes* y *Piojo de la higuera*.

Descripción:—La hembra es elíptica, convexa, semejante á una concha de tortuga, de 2 mm. de largo, formada de piezas trapezoidales colocadas alrededor de otra central. Su color es amarillo rosado con puntos pardos. El macho es mucho más pequeño.

Biología:—Esta cochinilla está inmovil durante muchos meses adherida á las ramas. En abril ó mayo la hembra pone alrededor de mil huevos que tiene de reserva y después muere. Las larvas nacen en mayo ó junio y se dispersan sobre las ramas chupando los jugos ó humores. A fines de abril sale la hembra de su letargo y protege con su coraza los huevos. Las pequeñas larvas ó gusanos, que nacen, invaden las hojas, las cuales, de rojizas, se vuelven grises. El insecto adulto, desde las hojas, marcha sobre las ramas ó sobre los frutos, cubriéndolos. En septiembre se fija sobre las ramas de la planta para invernar.

Remedios:—Hay muchos y todos dan resultado, más ó menos rápido, pero siempre satisfactorio si se aplican con cuidado y vela el agricultor sus efectos, repitiendo su aplicación, si es necesario, pues, si queda un solo insecto sin destruir, la enfermedad se reproduce el año siguiente.

Una circunstancia imprescindible para asegurar el éxito del remedio empleado es, que antes de su empleo se pode bien el interior de la copa del árbol, porque si se la deja tan espesa como se acostumbra en muchos distritos agrícolas de España, es imposible librarse de este insecto porque el remedio no puede alcanzarle.

Esta poda debe practicarse en diciembre y acto continuo debe quemarse la leña obtenida, en el mismo sitio, porque, de lo contrario, se propagaría la enfermedad.

1.^{er} REMEDIO

de frotación y blanqueo de las ramas y tronco.

Es el empleado de más antiguo y consiste en frotar de abajo á arriba durante el invierno con una bro-

cha de esparto, la parte inferior de las ramas horizontales donde se acumulan los insectos, que son destruidos ó magullados por la frotación. Después hay que blanquear con lechada de cal las partes frotadas, no dejando parte alguna sin embadurnar.

2.º REMEDIO

*Procedimiento de pulverización con la RUBINA
del profesor Berlese*

Este distinguido entomólogo italiano aconseja un remedio que se funda en destruir las larvas ó gusanos de la cochinilla á medida que nacen.

Esta práctica que debe seguirse con todos los *cóccidos* que atacan á los otros frutales, se llevará á cabo visitando á menudo las higueras atacadas, empezando á últimos de mayo, y una vez hallados los gusanos, con ayuda de un vidrio de aumento, se dejarán pasar dos ó tres días á fin de que nazcan todos los huevos. Después se dará una irrigación á las ramas, por medio de un pulverizador, con una solución de *rubina* al uno por ciento, y al cabo de cinco ó seis días se repetirá la operación.

3.º REMEDIO

El profesor Del Guercio aconseja el siguiente jabón:

Aceite pesado de hulla (*bernis*) . . 10 kgs.

Carbonato neutro de sosa 7 kgs.

Agua. 90 lts.

Hiérvanse las dos sustancias con una parte de agua, añádase la restante y empléese con pulverizador.

Con esta irrigación se impide á la cochinilla fijarse sobre las ramas si se han pulverizado antes del nacimiento de los huevos.

4.º—REMEDIO AMERICANO

En América, en las comarcas donde se cultiva la higuera, que son las templadas y cálidas de las costas del Pacífico, etc., se emplea un antiséptico, que, en realidad, es un polisulfuro.

El Dr. Eisen lo recomienda á los cultivadores americanos y opinamos que puede emplearse en las localidades donde se cultiva en grande la higuera por la economía que produce su empleo.

Es bien sabido que los agrónomos americanos emplean y recomiendan los polisulfuros para combatir las enfermedades causadas por los insectos de la familia de los *cóccidos*, y especialmente contra el *Piojo rojo*.

La fórmula que transcribe el Dr. Eisen en su excelente obra *The Fig*, es la siguiente:

Azufre	34 kilogramos
Cal	56 »
Sal común.	22,5 »
Agua	57 litros.

En una caldera de cobre como las que se emplean en nuestro país para hacer las coladas, se pone primeramente el agua y después los otros ingredientes y puesto el caldero al fuego se hierve durante ocho horas, añadiendo agua cuando sea necesario si se espesa la masa. Después que ha hervido durante el tiempo prescrito, se quita del fuego y se forma una pasta que se endurece prontamente en los moldes ó cajones donde se vierte, pero que se disuelve con facilidad en el agua.

De esta masa se tomarán 2 kgs. 235 gramos que se disolverán en agua caliente y entonces añadirle agua fria hasta completar 135 litros. Esta mezcla se extiende sobre las higueras en la primavera, antes que los huevos empollen.

El profesor Pascuale de Nápoles dice en su *Manual de arboricultura*, al ocuparse de la cochinilla de la higuera, que sólo la incuria puede hacer que esta enfermedad domine epidémicamente.

b) Con escudo en forma de vírgula.

MYTILASPIS FICUS

Descripción.—El macho es de 5 mm. de largo y forma alargada, de color blanquecino sobre el abdo-

men. Cabeza provista de antenas largas. La larva tiene unos 23 mm.

Biología:—La primera aparición tiene lugar en la segunda mitad de abril y una segunda en mitad de julio.

Remedios:—1.º Dar vigor á la planta atacada por los medios usuales; estercoladuras, labores en el terreno, riegos ó drenage, según convenga.

2.º Tratar las ramas sobre las que se hallan los escudetes por el siguiente caldo propuesto por A. Fitch en América. Se hacen hervir hojas de tabaco por un buen espacio de tiempo hasta que se obtiene un caldo al que se añade el jabón necesario para formar una pasta. Para aplicar este remedio se podará el árbol y se alisarán los cortes. Se embadurnan las ramas atacadas con esta pasta antes que las yemas empiecen á moverse.

3.º Durante el invierno cepillar las ramas, magullar los escudos y blanquear con lechada de cal. Esta lechada se prepara con 30 gramos de cal en un litro de agua.

4.º Cuando en primavera (abril-mayo) los escudetes se levantan para dejar salir las larvas, aplicar á las ramas antes que saquen las hojas la siguiente emulsión:

Aceite pesado de ulla.	20 litros
Carbonato neutro de sosa . . .	10 kgs.
Agua	90 litros

5.º En todas las salidas de las larvas hay que dar irrigaciones con una solución de *rubina* al 1-2 por 100, como aconseja el profesor Berlese.

IV Dañan las yemas dejando allí un humor dulce viscoso que provoca la fumagina.

PSYLLA FICUS

Semejante á una cigarra de 6 mm. de longitud.

Descripción:—Larva de 5 mm., cabeza desprovista de salientes cónicos y con antenas robustas y pubescentes. Parda en la parte superior y verduzca en la inferior. Patas amarillas.

Biología:—La invasión sobreviene en otoño. Los órganos atacados son las hojas y las yemas.

II

Enfermedades y daños de las hojas, retoños y flores

A.—Producidas por criptogamas.

I.—Se presentan con manchas fuliginosas.

a) el *Sporodesmium sycinum* ya descrito.

b) el *Capnodium Footii* Berk.

Nombre vulgar:—Fumagina de la higuera.

Enfermedad producida por este hongo y, además, por muchos otros sobre otras plantas. Es también provocada por cochinillas, las que segregan un humor dulce, para que, de este modo, alimenten el desarrollo de las esporas.

Los órganos herbáceos de la planta atacada se cubren de un polvo negro.

Remedios:—1. Destruir la cochinilla y las esporas en la época de la poda seca, descortezando los troncos, quemando lo cortado y lavando toda la planta con la siguiente solución ácida:

Sulfato de hierro. 50 kgs.

Acido sulfúrico. 1 litro

Agua caliente 100 litros

Se vierte el ácido sobre el sulfato y después el agua paulatinamente, agitando. La solución para aplicarla debe ser algo caliente. Se repetirá este tratamiento algunos días antes de entrar la planta en vegetación.

II.—Manchas amplias, redondeadas, irregulares, color ceniciento ó amarillento algo oscuro, con borde pardo, que produce la desecación del borde de la hoja próximo á ellas.

PHYLLOSTICTA SYCOPHILLA THÜM

Descripción:—Este hongo ataca las hojas produciéndoles manchas dilatadas, regordetas ó enteras.

mente irregulares, de color de ceniza ó amarillento, con el borde de color pardo, que igualmente desecan el borde de la hoja. En estas manchas se observan varios puntos hemisféricos.

Remedio.—Pulverizaciones con una solución en el agua de una sal de cobre, siendo la mejor el oxícloruro.

III.—Manchas de color de oliva, difusas, que hacen caer anticipadamente las hojas.

CERCOSPORA BOLLEANA SPEG.

Esta planta parásita, de la familia de las Dematiáceas, ataca las hojas de la higuera.

Aspecto de la enfermedad.—En el otoño, las hojas de la higuera atacadas de esta parásita, presentan manchas oliváceas, difusas, que empezando por un lado se extienden después á todo el órgano, el cual se entristece, se acartona y se desprende de la planta madre. La fructificación del hongo se presenta como un velo pardo-oliváceo.

Es causa de la caída precoz de las hojas y aun de los frutos que no pueden alcanzar su desarrollo.

B.—DAÑOS PRODUCIDOS POR INSECTOS

1. Cochinilla (véase anteriormente I). *Ceroplastes caricæ* y *Mitilaspis ficus*.

a) Gusano amarillo-pardo, con una faja longitudinal más clara sobre la espalda y caras laterales blancas.

SPILOSOMA LUBRICIPEDA ESP.

Cuerpo muy grueso, con el torax lanoso; cabeza, torax y alas anteriores amarillo ocráceo. Abdomen amarillo.

Las mariposas aparecen en mayo, y son de color amarillo-pardo, y tienen una línea clara en el dorso. La larva ataca las hojas.

b) Gusano verdoso, longitud 14 mm., cabeza amarillenta, con una mancha á los lados, que encrespa la hoja con sus pelos sedosos y la corroe dejando solamente la nerviación.

SIMAETHIS NEMORANA H.

Alas con orla sinuosa de color pardo de canela más claro en la base y con dos líneas transversales y el borde de color pardo ferrugineo; alas posteriores amarillo-agrisadas. Longitud 6 mm.

Gusano verdoso, largo 14 mm., con la cabeza amarillenta manchada á los lados; tuberculitos negros provistos de pelos en sus segmentos, long. 14 mm.

Biología: — En julio las larvas ó gusanos rodean la hoja no dejando otra cosa que la nerviación, y de los frutos roen la corteza, haciéndoles caer después. Producen de una á tres generaciones.

Aspecto de la enfermedad: — Hojas acartonadas y ligadas con hilos de seda, entre los cuales el insecto efectúa la metamórfosis.

Remedios: — 1.º Quitar y quemar las hojas atacadas.

2.º Dar irrigaciones con la siguiente emulsión de Keroseno.

Jabón duro.	100 gramos
Agua.	1 litro
Keroseno.	5 gramos

Es preciso hacer muy perfecta la irrigación, especialmente la primera vez, con la primera generación. Después basta una solución de jabón blando al 2, 5 por 100 dada con pulverizador de fuerza, desde lo alto.

2. Pequeña cigarra larga de 6 mm., como se ha dicho I.

PSYLLA FICUS

Descrita anteriormente.

ACCIDENTES OCASIONADOS POR LA FALTA DE AGUA

Escaldadura en Baleares

En las comarcas donde la lluvia que cae es menor

de 70 centímetros, como sucede en las islas Baleares y en gran parte de la región mediterránea española, la higuera experimenta una enfermedad producida por la escasez de agua, por lo que no puede proveer de este líquido á sus órganos aéreos, las hojas, que son tan grandes y numerosas que evaporan diariamente grandes cantidades de este líquido. La higuera no indica en seguida que padezca sed, y solamente cuando la sequía determina la caída de las hojas es cuando da señales de ella. Entonces se impone un abundante y único riego que haga llegar el agua á las raíces profundas. Si esto no es posible cesa el crecimiento de los extremos de los brotes, y no saca ya hojas nuevas; sino que, desecándose las desarrolladas, empezando por la periferia, queda el árbol desnudo, y no maduran los frutos que caen al suelo.

Se ha observado que las higueras que tienen un hoyo muy profundo, de modo que sus raíces puedan llegar hasta la capa impermeable en donde siempre hay abundante humedad, no padecen esta enfermedad jamás, por cuyo motivo aconsejamos á los agricultores que, al plantar, den gran profundidad á los hoyos, á fin de que no se malogre la cosecha, cuando está á punto de ser recogida. En varios higuerales de Mallorca donde, para prosperar las higueras se necesita llegar á la capa arcillosa impermeable, no se observan nunca enfermedades por falta de agua.

ACCIDENTES OCASIONADOS POR BAJAS TEMPERATURAS

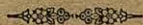
Heladas

Cuando tienen lugar en el invierno temperaturas muy bajas, pueden causar daños considerables á la higuera, helarse sus ramas más tiernas, que perecen casi instantáneamente, no brotando ya cuando llega la época oportuna. Una temperatura de 8° á 10° centígrados bajo cero es suficiente para perder higuerales cuyas copas mueren, y tambien, á veces, toda la planta.

Si la helada no alcanza tan baja temperatura solamente mueren las ramas delgadas y más tiernas.

Estas no brotan ya en la próxima primavera y hay que cortarlas por debajo de la brotada, alisando los cortes y cubriéndolos después con aceite pesado de ulla á fin de que no entren en putrefacción.

Si las plantaciones son nuevas, suelen preservarse los arbolitos cubriendo sus yemas terminales con cera, con una hoja de *pita* (Agave americana) ó con un manojo de hierba seca para que se hallen las yemas al abrigo de las heladas. Según la localidad, deberá escoger el agricultor entre estos medios el que más le convenga para preservar sus plantaciones.



XIII

VALOR NUTRITIVO DEL HIGO

Para fijar el valor nutritivo del higo, partiremos como es costumbre de su riqueza en nitrógeno.

Fijándonos ahora en uno de los alimentos más importantes, el pan, vamos á ver la relación en que se halla la cantidad de nitrógeno que contiene con la de los higos pasos y frescos.

El pan que se vende en Paris, y á poca diferencia el que se consume en todas partes, contiene de nitrógeno, por ciento 1,249

El higo paso del comercio con 21,43 por 100 de agua contiene en idem 0,949

Luego, 1316 gramos de higos pasos equivalen á un kilogramo de pan. (1)

Ahora, si tenemos en cuenta que por la desecación por término medio 1000 gramos de higos se reducen á 354, tendremos que un kilogramo de pan equivale en valor nutritivo á 4,637 de higos frescos.

El higo fresco es, pues, un fruto de mucho poder nutritivo, así es que no debemos extrañar que los cerdos cebados únicamente con este fruto, durante los treinta días que dura su madurez, engorden tanto en tan corto tiempo.

Una hectárea de higueral en plena producción

(1) Esto se deduce de la siguiente proporción:

$\frac{0,949}{100} = \frac{1,249}{x}$, de donde $x = 1.316$ gramos de higos pasos.

nos da 11.520 kilogramos de higos frescos que equivalen á 3.200 kilogramos de higos pasos.

Si el higueral es de mediana producción nos dará 4.500 kilogramos de higos frescos y 2.000 las de menos producto.

Tomando el término medio, la higuera produciría en Mallorca 57.744,000 kilogramos de higos frescos, de los cuales, suponiendo que se consuman la mitad verdes por el hombre, el cerdo, buey y demás animales, resulta que se destinan á secar 28.872,000 kilogramos que se reducen por la pérdida de peso á 10.238,298 kilogramos, los cuales equivalen en valor nutritivo á 7.779,861 kilogramos de pan.

Pero como un kilogramo de trigo da casi exactamente un kilogramo de pan, porque el agua que absorbe la harina y que queda en el pan después de cocido, se compensa con la pérdida del salvado, y pesando un hectólitro de trigo 80 kilogramos, resulta que los higos pasos que se obtienen en Mallorca equivalen á 97,248 hectólitos de trigo.

Estos cálculos tendrían un valor aproximado si la cosecha de higos fuera de aquellas que se recogen por completo, pero las lluvias y los animales hacen perder una parte, otra parte queda sin madurar; pero aunque descontemos la mitad del cálculo, siempre resultará que la cosecha de higos tiene una gran importancia en nuestra isla, y no comprendemos el desdén con que algunos miran este precioso árbol.

Cada hectárea de higueral produce, según lo dicho, un equivalente en higos pasos de 7,49 hectólitos de trigo sin contar los que se consumen frescos. Este es, aproximadamente, el producto que señala la estadística. (1)

(1) El análisis del higo paso de Valencia en el estado natural del comercio, hecho por el Sr. Saenz Diez, difiere algo del de Payen, y por esta causa lo transcribimos á continuación:

Agua	23, 25
Sustancias proteicas.	5, 13
Azúcar y congénères.	70, 64
Cenizas	0, 98
TOTAL.	100, 00
Nitrógeno en 100 de sustancia natural.	0, 03.
Id. en id. id. desecada	1, 09.

Esmerándonos en el cultivo de la higuera, prescindiendo del cultivo herbáceo en los higuerales, llegaría á obtenerse doble y hasta triple beneficio, porque entonces se fomentaría la exportación de los higos pasos que serían obtenidos y envasados con esmero afluyendo á Baleares mucha riqueza.

Recolección

Siempre que el higo se destina á secar ó al cebo del cerdo, se coge á mano, por mujeres jóvenes que tengan agilidad para trepar sobre los árboles.

Se cogen cuando están blandos, sean ó no colgaderos y se llevan á los sequeros donde se hace un escogido con más ó menos cuidado. Los destinados á secar se ponen sobre zarzos, y los demás se dan á los animales.

Acontece con frecuencia que las jóvenes encargadas de coger los higos á mano, se llagan los dedos por efecto de la leche que escurre de los pezones de los frutos que no están bien maduros, y en este caso se ponen unos dedales de piel ó de tela fuerte.

Conviene no tocar agua ni limpiarse con ella á fin de no enconar las heridas. La tierra fina aplicada á las manos es lo mejor.

Cuando se destinan á ser consumidos por los ganados se dejan caer al suelo pasando los animales por debajo de los árboles. Los encargados de su guarda suelen á veces sacudir las ramas para que se caigan los higos.

Según se ve, contiene más agua y menos nitrógeno y cenizas. Las brevas frescas contienen según el mismo químico:

Agua	83,158
Sustancias proteicas.	1,142
Azúcar y congéneres	15,146
Cenizas	0,053
TOTAL	100,000
Nitrógeno en 100 de sustancia fresca. .	0,179.
Id. en id. id. desecada.	1,066.

XIV

DESECACIÓN Y CONSERVACIÓN DE LOS HIGOS

Desde los tiempos más remotos se secan los higos comunes con objeto de conservarlos y poderlos consumir donde y cuando convenga.

Marcial, el ilustre epigramático latino, decía en su tiempo que «con objeto de conservar mejor los higos pasos, convenía emplear para secarlos el método que estaba en uso en toda la Campania, que consistía en extender los higos sobre zarzos hasta medio día, y siendo aun blandos, se colocarán en un cesto y habiendo dado al horno el calor necesario para cocer el pan, se pondrá dicho cesto dentro del horno sobre tres piedras para que no se inflame y luego se tapa el horno. Cuando se hallan bien desecados se les coloca, todavía calientes, dentro de vasos de tierra bien embreados, comprimiéndoles fuertemente é interponiendo hojas de higuera y se tapará con una cobertera bien ajustada.

«Si lloviera muy á menudo y los zarzos no pudiesen ponerse al sol, se extenderán bajo techado, levantados medio pie del suelo calentándolos con ceniza muy caliente que se pondrá debajo para que produzca el mismo efecto que el sol. Cuidese de volverlos de tanto en cuanto para que se calienten por igual por los dos lados, habiéndose abierto antes para que se seque la pulpa, y luego se unen por

»su carne y se colocan en vasos ó cajas. Otros ex-
»tienden sobre los zarzos los higos medio maduros
»para que se sequen en un solo día, teniendo cuidado
»de retirarlos por la noche en la casa.»

Actualmente se practican dos clases de desecación de los higos. 1.^a Desecación natural ó por la acción del calor solar. 2.^a Desecación artificial, ó por medio del fuego en el horno, en las estufas ó en los evaporadores.

El respeto al pasado ha hecho llegar hasta nosotros en toda su pureza, el primitivo método de desecación y embalaje que debieron de recibir de Oriente los cultivadores de nuestras costas del Mediterráneo, sin que los progresos de Esmirna, mediodía de Francia y los Estados Unidos, les hayan estimulado á esforzarse para competir con la mercancía mimada de los mercados del mundo.

I.—DESECACIÓN NATURAL

Demos ahora cuenta de los principales métodos de desecación natural usados en España.

1.^o *Método de Málaga.*—Las variedades de higos que se secan en esta provincia son los *Verdejos* en su inmensa mayoría, los *Coinés*, y los *Paneteros* ó de embalaje. Se dejan madurar por completo en los árboles y, así que se van arrugando y retorciendo el pezón, se cogen á mano con cuidado ó se sacuden las ramas para que se desprendan los maduros llevándolos al secadero en cestos.

Es lo más común en Málaga aprovechar los paseros de la uva para la desecación de los higos de primera clase, ó colocarlos sobre esteras, ó bolinas extendidas en el suelo, ó sobre lienzos bastos, después de escogidos: las clases inferiores se ponen sobre suelo duro y también sobre juncos, aunque la bolina los blanquea mejor.

Se colocan los higos extendidos, sin que monten unos sobre otros, y no se les da vuelta, dejándolos secar de primera intención.

Los higos permanecen en el pasero día y noche,

sin cubrirlos durante la última, á no ser que sobrevenga tiempo húmedo.

En donde no se cuenta con paseros, se establecen los secaderos ó sequeros en los carasoles ó sitios expuestos al Mediodía.

Después de secos los higos en los paseros, se clasifican, si no lo están, y se guardan en sitio seco y ventilado. Por regla general, se establecen tres clases que se separan; á la primera corresponden los llamados higos de *padrón*, que son los más superiores, de los cuales se emplean los escogidos para labrar fruto fino en cajas; los demás para carear los lechos superiores, con el fin de darles vista y aparente valor cuando se descose el serete y se examina la calidad del fruto. Los de segunda, como fruto ordinario ó corriente, que también suele aplicarse para la destilación y fabricación de vinagre. La tercera clase, ó sea el escombros, para alimentar y cebar los animales.

Cuando se van á envasar, después de pesados en porciones de una ó dos arrobas, se ponen á solear, y estando aún calientes se meten en los seretes, y se carean, colocando encima, ensanchando y aplastando á mano los higos de primera; después se cose el serete y se prensa con la viga del lagar ó en prensas especiales.

Pero es más general disponer los seretes de palma ó de pleita de esparto, y llenarlos por tongadas, que se sientan con los pies sobre un lienzo fuerte, poniéndoles, por último, las tapas de pleita.

Cuando se prensan los seretes en el lagar, se les deja en él por espacio de seis ú ocho días.

En algunas circunstancias no suele hacerse la clasificación con el esmero y curiosidad necesarios, y como se mezclan los frutos picados y agusanados con los buenos, aquéllos comunican sus malas condiciones á los demás, siendo ésta una de las causas de encontrarse con frecuencia apollados los higos pasos en el comercio.

Otra de las causas que contribuyen á que se piquen los higos, es tenerlos mucho tiempo sin pren-

sar, ó prensarlos mal, dejando huecos por donde principian á picarse, cuando no se han comprimido uniforme y gradualmente. Algunos cosecheros lo atribuyen principalmente á la falta de limpieza y al descuido en la clasificación, y envase de los higos, que se cohonestan con la poca utilidad que dejan estos frutos en bastantes ocasiones. No falta quien señala como causas de picarse la humedad ó la demasiada sequedad.

Pero, para evitar que se apolillen y agusanen los higos de regalo, se colocan antes de prensarlos dentro de un cenacho, que se mete y saca una ó dos veces en agua hirviendo.

Después de secos se meten en seretes y se prensan.

No se acostumbra enharinarlos.

2.º *Método de Almería, Murcia y Valencia.*—

En las grandes explotaciones de higos pasos de la costa de Levante de Almería, especialmente en Cuevas, Huércal, Overa y Pulpí, centros de producción de la mayor importancia, se sigue el procedimiento que vamos á reseñar:

Los higos que son objeto de la explotación pertenecen á las especies *perolasos blancos*, *verdales* y *pajareros*, entre los blancos, y á *brevaes* de molla blanca y encarnada, entre los negros.

La recolección de los higos de la primera especie tiene lugar en agosto, á mano, con caña, ó sacudiendo moderadamente las ramas de las higueras, para que caigan sólo los que tienen retorcido el pezón, ó están *colganderos*, como llaman allí, los de la segunda y tercera, desde mediados de agosto al 15 de septiembre, por ser más tardíos.

Aunque en principio se procura que estén colganderos los perolasos blancos, no siempre se logra en totalidad, especialmente en las higueras muy fértiles, ó de regadío, en que se cogen y caen higos todavía muy enteros y jugosos, que no se prestan á la desecación como debieran.

Los verdales y pajareros, así como los brevaes negros, se arrugan más fácilmente y *cuelgan* con más uniformidad.

Se recogen los higos en cestos ó cenachos de esparto, y se llevan á los *sequeros*, situados en terrenos ligeramente inclinados y con exposición al Mediodía, los cuales se hallan cercados con ramos de artos, que con sus punzantes espinas se oponen á que penetren en ellos los perros y otros animales. También se utilizan los terrados de los cortijos bajos, recubiertos de una capa de arcilla (*tierra roya*), que es el preservativo general contra las lluvias, en vez de tejas. Otras veces se empiedran los sequeros con cantos de buena cara que no ofrecen desigualdades notables.

Fuera de este último caso, se cubre la superficie de los sequeros con esparto, rastrojo, hoja de carrizo y matas de hinojo, á fin de que los higos no toquen al suelo.

Una vez en el sequero se abren generalmente por el ojo y se aplastan, colocándolos sobre el lecho vegetal lo más próximo que se pueda, para economizar sequero, pero sin que se toquen unos á otros. En esta situación permanecen los días necesarios para que se sequen por completo, sin más alteración que voltearlos ó cambiarles la cara en el sequero, cuando ya están bien oreados por arriba. El abrirles por el ojo y aplastarlos en sentido perpendicular á la línea que forma éste con el pezón se funda en que cogiéndose muchos higos sin haber llegado á colganderos, y conservándose, por lo tanto, demasiado jugosos, tardarían bastante en secarse enteros, y aún se les expondría á entrar en putrefacción.

Secos ya convenientemente por ambas caras, se retiran de los sequeros, antes de concluir la tarde y empezar á caer relente, tan abundante en las noches claras y serenas de las costas del Mediterráneo, á fin de que esa semilluvia no los revenga, humedezca y ablande; puesto que no se emplea ningún medio preservativo que proteja los higos contra la humedad nocturna.

Trasportados bien secos á los cortijos, se van echando en *horones* de pleita de esparto, especie de grandes capachos cuya solera mide de 2 á 2,50 me-

tros de diámetro, y 1,50 á 2 de altura sus paredes, en donde si bien se reblandecen con el contacto, están resguardados de la humedad del ambiente.

Pasados algunos días, ó cuando conviene desocupar los horones, se procede á embalar los higos secos en seras de cuatro arrobas ó de dos, ó en seretes de una. La operación se efectúa de la manera siguiente: se llenan las seras de higos de los que contienen los horones, y se extiende sobre ellos un lienzo grueso y limpio sobre el que se va pisando con los pies descalzos la superficie del lecho de higos: después se vuelve á cargar otro nuevo que se sienta en la misma forma, y así sucesivamente hasta llenar por completo la sera.

Llegando este caso, se tapa con hinojo, hojas ó hierbas secas la boca de la sera entretejiéndola con sogas si es que no se le pone cubierta de pleita.

Dispuestas las seras, se pasan al lagar, especie de prensa primitiva de madera, de mesa y husillos con tuercas, en que no intervienen cuerdas ni palancas que favorezcan el trabajo. Las seras permanecen en el lagar durante seis ú ocho días, y no falta quien las cambia de situación poniendo las de abajo arriba y éstas abajo si se dispone de tiempo y de prensa.

Salvo la escaldadura en agua hirviendo, á que someten los higos algunos cultivadores, los procedimientos de desecación del antiguo reino de Valencia y Murcia apenas difiere del que se sigue en el Levante de la provincia de Almería.

3.º *Método de Fraga*.—Llegada la época de madurar completamente los higos, se cogen á mano, con sumo cuidado, por el pezón y se llevan á cañizos, donde se extienden uno á uno con el pezón hacia arriba, dejándolos á la intemperie día y noche, á no ser que llueva, ó el tiempo se ponga muy húmedo, en cuyo caso se retiran á un sitio resguardado de la humedad.

Se procura que los cañizos sean nuevos todos los años para conservar los higos con el mayor grado de blancura.

Secos ya por la primera cara, ó sea por la del

pezón, se vuelven también uno á uno, después de achatarles ó aplastarles el pezón, á fin de que quede hacia arriba la cara del ojo, que tocaba antes á los cañizos.

Después de secos por ambas caras, se recogen los higos, formando pilas como las de duros, acabándolos de achatar y llevándolos á una habitación donde se ponen sobre sábanas para su completo oreo; pero antes de colocarlos en cajones para embalarlos, se procura que haya caído ya alguna helada.

4.º *Método de Binisalem* (Baleares).—Vamos á dar una idea del procedimiento que se sigue para secar los higos en Binisalem, ya que, separándose en su esencia de los métodos de las demás provincias de España y del extranjero, ofrece resultados muy ventajosos en la práctica.

Este procedimiento, que produce los mejores higos pasos de las Islas Baleares, parte de la base de no dejar madurar demasiado los higos en las higueras, y mucho menos de esperar á que se retuerzan sus pezones y se pongan colganderos. Con este sistema, poco conocido en los demás pueblos de Mallorca, se obtienen higos mayores, más jugosos y exquisitos y de color muy blanco.

Los higos que se explotan para secar pertenecen á la variedad *bordissot blanca*, que se coge apenas está madura y se dispone sobre cañizos formados con tallos secos de *gamonita* y cuerda delgada para afianzarlos ó unirlos.

Se colocan los higos por su asiento ó por la parte del ojo, aplastándolos y dándoles vuelta cada dos días, para que el pezón quede en contacto con los cañizos y el ojo ocupe la parte superior, interín no se establecen nuevos turnos de vueltas.

Todos los días después de ponerse el sol, se retiran los cañizos con los higos, llevándolos á una caseta especial de la huerta, en donde pasan la noche bajo cubierta, preservados del sereno, para volver á los sequeros al aire libre á la mañana siguiente, en cuanto el sol ha evaporado el rocío.

Con el objeto de que no se aplasten los higos más

de lo conveniente con el peso de los cañizos, y no ocupen éstos más espacio que el preciso, se colocan dos travesaños prismáticos de madera en cada cañizo, con los que se consigue que no se toquen unos con otros y circule el aire libremente entre ellos. Pero hay que aplastar los higos con las manos siempre que se les da vuelta.

Cuando están ya secos los higos, se retiran de los cañizos poniéndoles en lugar seco, cubiertos con telas limpias, para preservarlos del polvo y de los insectos.

Una vez terminada la temporada de desecación se procede á escaldarlos con agua hirviendo, á fin de matar los gérmenes de los gusanos depositados por los kermes sobre la fruta.

La operación tiene lugar introduciendo por algunos segundos los cestos cargados de higos dentro del agua hirviendo, que contiene una gran caldera, á los que se les imprime sacudidas de arriba abajo, con el objeto de que los higos del fondo de los cestos ocupen la superficie y los de ésta la parte baja. Se zambullirán los cestos una ó dos veces hasta que se logre el fin.

Escaldados los higos, se amontonarán sobre los cañizos sin volverlos á poner al sol, cubriéndolos primero con un lienzo limpio y después con otro más basto, sobrepuesto.

A los dos ó tres días se embalarán en cajas de pinabete, construídas con tablas delgadas y sin nudos ni resina, de una media arroba de capacidad, sentando los higos con ambas manos, pero sin hacer esfuerzos que produzcan la salida de jugos ó melaza. En el fondo de las cajas se pondrá papel liso ó recortado, cubriendo también el último lecho de los higos con igual papel. Estos higos serán de los elegidos para carear, es decir, los más grandes y de mejor forma y los más blancos á la vez. Cargados los higos en las cajas, se les hará bajar lo que sobresalen de éstas por medio de la presión que ejerce la tapa al clavarla.

Los higos de Binisalem, desecados cuando apenas

han alcanzado completa madurez, merecen mucha reputación en Mallorca y son muy demandados para Francia.

En las demás localidades de la Isla de Mallorca no se secan los higos con tanto cuidado; así es que no llegan á alcanzar tanto valor, ni son solicitados para la exportación.

Por regla general, se secan mezclados los de distintas variedades, no se cojen tan verdosos ni se vuelven y aplastan tantas veces.

Por lo demás, los procedimientos usados en la mayor parte de los pueblos rurales de Mallorca, se parecen al de Binisalem.

En años lluviosos, cuando hay dificultad para secarlos, se colocan en los hornos de pan cocer, medianamente calentados, retirándolos al estar secos; pero estos higos adquieren un sabor especial que los vuelve muy inferiores y solamente los consume la gente pobre ó el ganado.

Nota.—En Son Servera, pequeña villa situada al N. O. de la Isla de Mallorca, se seca el higo de la variedad *carabasseta*, que se coge en completa madurez, pero con la particularidad de poner los zarzos que llaman cañizos, por estar hechos con cañas, de 2 metros de largo, por 1,20 de ancho, cargados de higos; sobre dos maderos horizontales colocados á la altura de 1,50 metros, y que están sostenidos por otros verticales. Esta disposición tiene las ventajas siguientes:

1.^a Sustraer los higos que se secan á la acción de los animales domésticos.

2.^a Poder, una sola persona, colocar bajo techado los *cañizos* para preservarlos de la lluvia y el rocío de la noche, ya que muchas veces no queda más que una persona al cuidado de los sequeros.

El guardian, al querer retirarlos, coloca la cabeza debajo del *cañizo*, se agacha un poco, coge con las manos sus bordes, después endereza el cuerpo para que pese el *cañizo* sobre la cabeza y las dos manos, tanteando en busca del equilibrio, y llevándolo luego al sitio deseado.

Si se colocasen en el suelo serían necesarias dos personas y no podrían, con tanta rapidez como una sola, poner los zarcos á cubierto.

Cuando el tiempo es muy húmedo y no puede continuar la desecación al sol, se ponen los higos al calor del horno ó de la estufa, pero en este caso resultan de inferior calidad.

Las causas que la determinan son las siguientes:

1.^a La acción brusca del calor seco encoge los poros de la epidermis del fruto, y como es por estos orificios por donde se marcha la humedad, cuando quedan cerrados es muy difícil que desaparezca.

2.^a Si, para obviar este inconveniente, se calienta debilmente al horno, la acción del calor es nula, el fruto queda húmedo y la desecación se prolonga indefinidamente.

Por otra parte, la mano de obra resulta cara y no se saca beneficio alguno de la desecación.

Cuando las lluvias persistan en el otoño, conviene escaldar los higos antes de ponerlos en el sequero y voltearlos repetidamente.

II—DESECACIÓN DE LOS HIGOS POR EL FUEGO

La desecación por medio del calor artificial, tal como la entienden los americanos, no presenta ninguno de los inconvenientes que acabamos de señalar, se verifica con rapidez y sin manipulación alguna y el fruto conserva por completo su sabor y su aroma.

Los aparatos que se emplean reciben el nombre de *Evaporadores*. Su forma y su disposición varían mucho, pero todos tienen como parte principal una cámara de desecación en la que se colocan los frutos que deben secarse, cuya cámara es atravesada por una corriente de aire caliente. La temperatura de esta corriente es siempre inferior á 100° á fin de que los frutos no experimenten un principio de cocción, que los altera siempre en mayor ó menor grado. Sobre este punto hay que fijar la mayor atención, pues ningún tratamiento posterior, por habil que sea,

podrá restituir el gusto perdido por causa de una temperatura demasiado elevada.

En la mayor parte de los *evaporadores*, la desecación se hace de una manera metódica, es decir, que los frutos y la corriente avanzan los unos hacia la otra. Los frutos se introducen en la cámara de desecación, cerca de la boca, que deja escapar la corriente de aire, y salen por la extremidad por donde penetra esta corriente, de tal modo, que los frutos más secos reciben el contacto inmediato del aire más caliente, que no se pone en contacto con los frutos verdes sino después de haberse cargado más ó menos de humedad.

Esta marcha es indispensable para los frutos que se ponen á secar provistos de su piel, como los higos.

En el momento de ser introducidos en el evaporador, encuentran estos frutos una atmósfera caliente y húmeda que conserva á su epidermis la flexibilidad necesaria para que la humedad interior encuentre fácil salida. A medida que pierden esta humedad, van avanzando y encuentran aire cada vez más seco y más caliente hasta el momento en que, completamente secos, salen del aparato.

Los *evaporadores* que son aptos para la desecación de las ciruelas, tan abundantes á causa del gran beneficio que rinde la ciruela pasa, sirven perfectamente para la desecación de los higos.

En la imposibilidad de describirlos citaremos únicamente los más importantes.

El Zimmermann y el Plumber nos parecen aplicables á la mayor parte de las zonas higueras de España donde el cultivo de este frutal no tiene gran intensidad, por ser aparatos apropiados para pequeñas y medianas explotaciones.

Para grandes explotaciones de higuerales que tengan lo menos de tres á cinco mil higuera en pleno desarrollo y producción, podemos aconsejar los desecadores de Reynolt y de Alden, ambos imitados y modificados por numerosos constructores, y ambos con la cámara de desecación vertical.

Existen también evaporadores con la cámara de

desección inclinada, que hace desviar la corriente de su dirección natural. Entre los que son dignos de recomendación citamos el «Americano» de Ryder y el «Francés» de Tritschler, ambos de buenos resultados sobre todo para aprovechar bien el calor. (1)

CONSERVACIÓN DE LOS HIGOS

Los higos, una vez secos, deben conservarse á fin de que no se desarrollen en ellos larvas de insectos ú otras enfermedades que los echan á perder.

Si se secan al sol es mucho más necesario que si se efectúa su desecación en la estufa ó en el evaporador.

Varian los medios empleados en España para conservar los higos, y hoy casi no se emplean más que dos procedimientos, el de colocar los higos pasos en la estufa ó en el horno, y el del escaldado del higo. Ambos dan resultado satisfactorio si se practican con alguna perfección, y si se sujetan los higos á un fuerte prensado.

En el Este de la Isla de Mallorca (Balears), una vez secos los higos, se colocan cuidadosamente en un serete de pleita poniendo unas hojas de higuera para que los higos no estén en contacto con la pleita. Seguidamente se coloca el serete en el horno y se tiene cuidado de que el calor reblandezca toda la masa. En estas condiciones se prensa el serete, se sujeta la tapa y se deja enfriar paulatinamente. Los gérmenes mueren por el calor y los higos son conservados.

El procedimiento del escaldado es más general en los higos secados al sol, y muchas veces secos en demasía.

PRENSADO DEL HIGO PASO

Hemos observado que es muy conveniente suje-

Recomendamos á los lectores que quieran estudiar la desecación artificial del higo, mucho más perfecta y conveniente que la natural, que lean el libro titulado «*Traité pratique du sechage des fruits et des legumes*» par J. Nanot ingenieur agrónome etc. et L. Tritschler, ingénieur des Arts et Manufactures. Paris. Librairie agricole de la Maison rustique, 26, Rue Jacob—26.

tar el higo paso á un fuerte prensado á fin de que no queden entre los higos espacios llenos de aire que determinen la descomposición de estos frutos.

Una experiencia de muchos años nos ha hecho ver que los higos pasos deben prensarse formando el contenido de cada cajón un verdadero *bloque*. Donde no hay aire no hay vida, y los higos secos no prensados están envueltos por el aire y en las mejores condiciones para descomponerse.

Los higos de más fama, como los de Esmirna, circulan en el comercio en cajas, cuyos higos están tan apretados que es difícil separarlos con las manos. Este es el secreto de su conservación.

En España surte el mercado de las grandes poblaciones el higo de *Fraga* que se consume en Madrid y en otras grandes poblaciones hasta entrado el verano sin descomponerse. En los aparadores de las tiendas de comestibles se ven aquellos bloques de higos que nunca se apolillan ni descomponen, porque están perfectamente prensados, al paso que en las Baleares los higos de igual variedad que los de *Fraga* se cubren de un polvillo blanco parecido á la harina, por lo cual les llaman los naturales, higos enharinados, que ya no son comestibles. El azúcar del higo, mediante la acción del aire se ha transformado, echándolos á perder.

¡Cuánto dinero se pierde en España por falta de precauciones con el embalado de los higos!

Así como, cuando uno adquiere un cajón de higos de Esmirna ó de Fraga, puede estar seguro de la buena conservación de la mercancía, no puede estarlo cuando se adquiere de otras localidades, por no haberse tomado precauciones que tiendan á la perfecta conservación del fruto.

Es, pues, necesario, de toda necesidad, prensar los higos al encajonarlos, para evitar la acción del aire sobre ese fruto, pues sin esta precaución, es segura ó casi segura, la pérdida de la mercancía.

XV

APROVECHAMIENTO DE LOS HIGOS PASOS

Las clases de higos bien desecados son aprovechados para la alimentación del hombre como postre exquisito. Los más importantes y apreciados son los de Esmirna, por proceder de ese puerto de Asia menor. Las naciones más ricas los consumen todos y con dificultad llegan á las ciudades de segundo orden y nunca á los pueblos pequeños.

En España, el higo paso que más se aprecia es indudablemente el de Fraga, nombre de una población de la provincia de Lérida que lo cultiva en gran escala y lo presenta muy bien embalado en los mercados españoles.

En las más importantes ciudades de la península Ibérica se vende este higo paso, bastante bien embalado, aunque no tanto como el higo de Esmirna que se vende mucho más caro.

Los higos de Andalucía, más azucarados, no pueden competir con los de Fraga, por no estar tan perfectamente desecados y embalados. Estos proceden de la variedad *Bordissot blanca* que se cultiva mucho en Cataluña y Baleares, aunque en esta última provincia no resultan tan sabrosos los higos como en la de Lérida á causa, sin duda, de la composición del terreno donde vegeta la higuera.

Los llamados higos de Faro (Portugal) que todavía

tienen circulación comercial, van colocados después de los de Esmirna.

Las otras clases que se presentan en los mercados españoles casi nunca llegan á obtener buenos precios, porque se secan con poco cuidado y son mal presentados á los compradores.

Como ésta es una mercancía que aumenta mucho de precio á medida que se seca bien y se embala con lujo, convendría que se estudiasen por los que cultivan higuerales las castas que mejores y más sabrosos higos pasos les pueden dar.

Los mejores de nuestros higos pasos deben proceder de las clases 1.^a, 5.^a y 6.^a siempre que tengan buen sabor y color blanco ó amarillo.

Las demás clases solamente dan higos inferiores que debe consumir la gente pobre ó los animales domésticos, como el cerdo, el buey y otros.—Estos son secados sin ningún cuidado.

Los higos secos inferiores también pueden aprovecharse para ser transformados en alcohol, mediante la fermentación. Estos higos son secados en terrazas así como los que consume el ganado. La ley de alcoholes que rige actualmente en España imposibilita, hoy por hoy, la obtención del alcohol del higo.

FABRICACIÓN DE PANES DE HIGO

Con los higos de segunda clase, especialmente de los que proceden de la variedad *parejal*, se fabrican en algunos pueblos los llamados panes de higo, que son masas de forma cónica, de peso que varía entre 400 y 1000 gramos, formados por una pasta de higos pasos y algunas otras sustancias aromáticas y alimenticias.

No extrañamos que se hayan elegido los *parejals* para esta fabricación, porque además de ser sabrosos y de piel delgada, son de gran volúmen, y su aspecto no corresponde á su bondad intrínseca, así es que con el objeto de aumentar su valor se destinan á ser transformados en panes.

El pueblo de Pollensa es el que fabrica estos pa-

nes en mayor cantidad, empleando el siguiente procedimiento.

Se toman los higos *parejals* secados á lo largo y se abren por el ojo hasta llegar casi al pezón, y se remojan algo con agua aromática; después se amasan ó machacan en un mortero de piedra ó de barro para dar á la masa alguna uniformidad, pero sin que pierdan los higos su forma, y después se dispone la pasta, mezclada con semillas de anís y de hinojo y aguardiente anisado, en moldes cónicos por capas, interponiendo entre capa y capa almendras mondadas y cortadas en pedazos con un cuchillo.

Una vez lleno el molde, que puede ser de madera ó de metal, se saca el pan que es alisado en su superficie por medio del agua aromática y se pone á secar á la sombra. La masa ha de ser muy compacta, por lo cual al ser llenados los moldes se ha de apretar mucho.

Cuando están secos los panes, se cubren con envoltorios más ó menos lujosos según el objeto á que van destinados. Si se han de consumir en la casa, se cubren con las hojas de la higuera atándolas con hojas de palmito; pero si han de venderse ó regalarse, se envuelven cuidadosamente con papeles de color ó con papel plateado y dorado, poniéndoles una red de palma en la base sobre que se asientan, de la que salen palmas recubiertas por papel ó cordones de colores vivos que van á atarse en el vértice del pan y allí se forma una asa para colgarlos ó cogerlos.

La madera de los troncos de la higuera, aunque muy fofa, se emplea para la construcción de bancos para carpintero y banquetas para las casas de campo. También tiene mucho uso para suelas de carros de transporte. La leña para combustible es de inferior calidad.

APÉNDICE

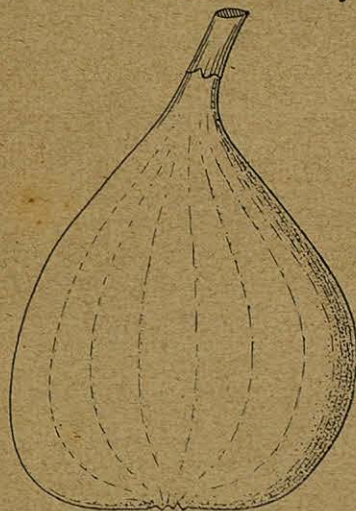
Conforme á lo consignado en la nota de la página 23, debemos indicar que la higuera llamada *Negreta* en Menorca es la conocida por el de *Roja* en Mallorca. La *Catalana* de Menorca es la llamada *Cuello de Dama* en Mallorca y la *Francesa* de Menorca es la denominada *Verdal* en Mallorca. D. Pedro Mir y Mir facilitó esta comprobación.

Durante la impresión de este libro únicamente hemos podido hallar una nueva variedad de la higuera común ó comestible que denominamos,

DE LA GLORIA, EST.

Sinonimia: De la Roca en Inca (1)

Esta higuera está algo extendida por el término de Inca y en los limítrofes, y tiene bastante importancia por dar dos cosechas de higos, las *brevas* de primera flor que maduran en *agosto* y por esta causa son muy apreciados porque falta alimento para los animales domésticos y los *higos* propiamente dichos que maduran en octubre.



Brevia de la Gloria.—Fig. 65

Las *brevas* son gruesas, cónicas, de color rojizo claro (fig. 65), de 65 mm. de largo por 45 de ancho, son poco jugosas á causa del calor que reina al madurar.

Los cerdos las comen bien.

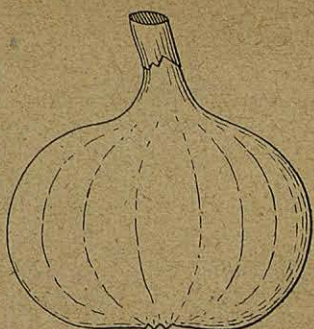
(1) El nombre de la Roca no puede subsistir por llamarse así una variedad mejor y muy extendida en la provincia; y por esto la denominamos de la *Gloria*.

El higo, que madura desde mediados de octubre, es más pequeño, sobroso y jugoso y mide 42 mm. de alto por 40 de ancho; puede emplearlo el hombre para comer verde, porque tiene buen sabor.

Por su forma debe figurar en la clase primera de las seis en que los hemos dividido página 23. A esta clase corresponderán once higos.

La hoja cuyo grabado (fig. 68 pág. 215) dará, con los frutos, completa idea de esta variedad que creemos extenderá su cultivo por la provincia de Baleares.

A pesar de estar algo extendida, esta variedad había escapado á mis investigaciones, y el Maestro Reixach la citó en mi presencia aludiendo á lo tardío de sus brevas. Entonces le supliqué me mandase esos frutos de primera flor que recibí en Sta. Margarita donde á la sazón residia.



Higo de la Gloria.—Fig. 66.

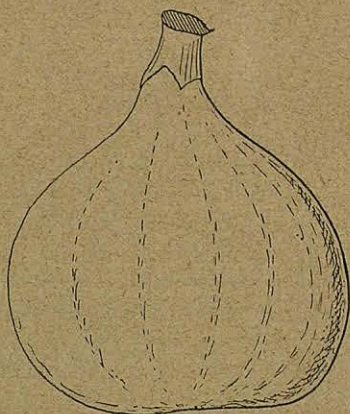


Fig. 67.—Cabrahigo Albufera.

mos uno de estos en la fig. 67.

En octubre estudié el árbol que presentaba mediano desarrollo, ramas medianas y renuevos débiles. La copa redondeada y algo espesa era de buena apariencia.

Higos sabrosos y en abundancia.

Hemos observado en Mallorca diez ó doce cabrahigos que dan frutos abundantes y reproducimos uno de estos en la fig. 67.

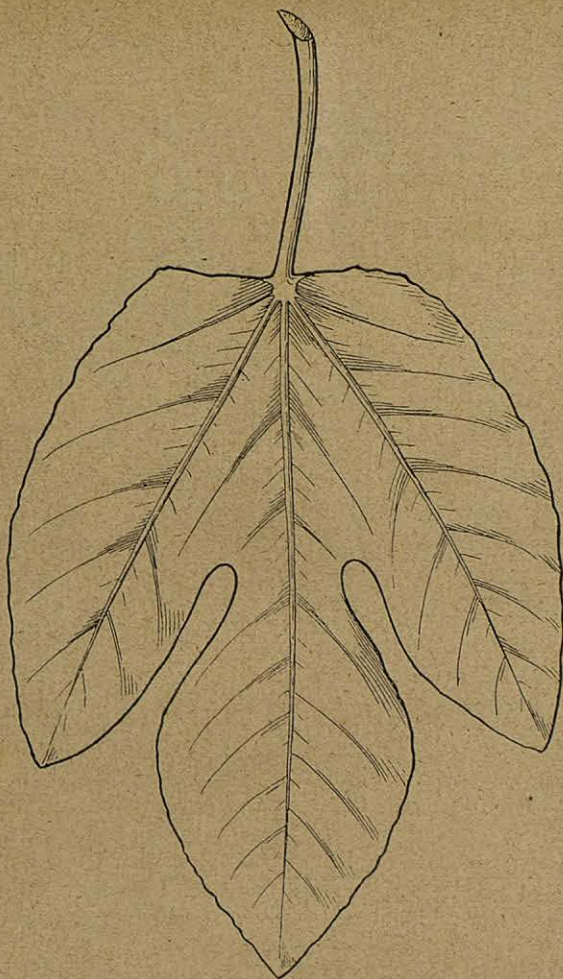


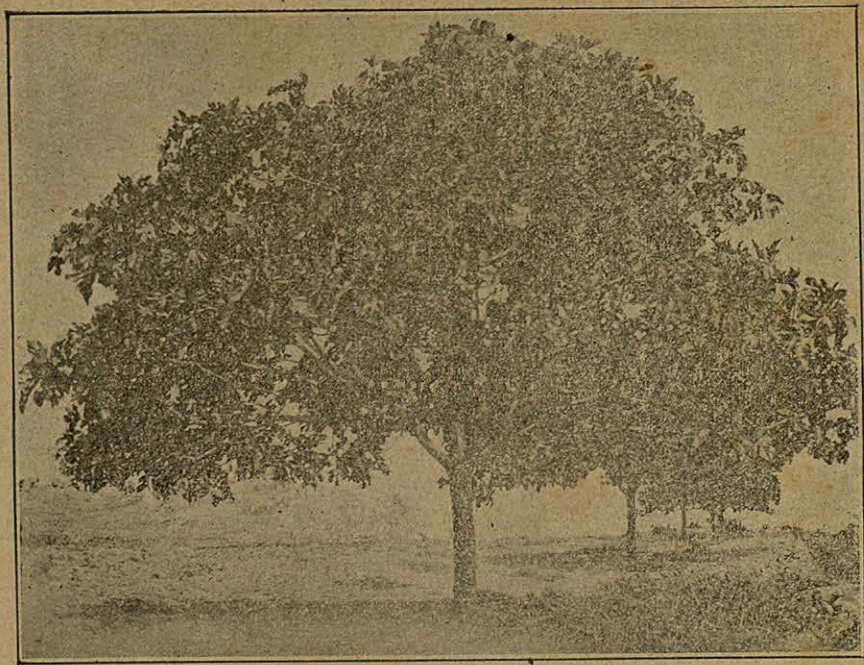
Fig. 68.—Hoja reducida de higuera de la Gloria.

AL LECTOR

Para completar la presente obra relativa al cultivo de la higuera en España, faltan únicamente unos apéndices descriptivos de las variedades de higueras que se cultivan en las diferentes provincias de España, cuya tarea emprenderemos en el próximo septiembre.

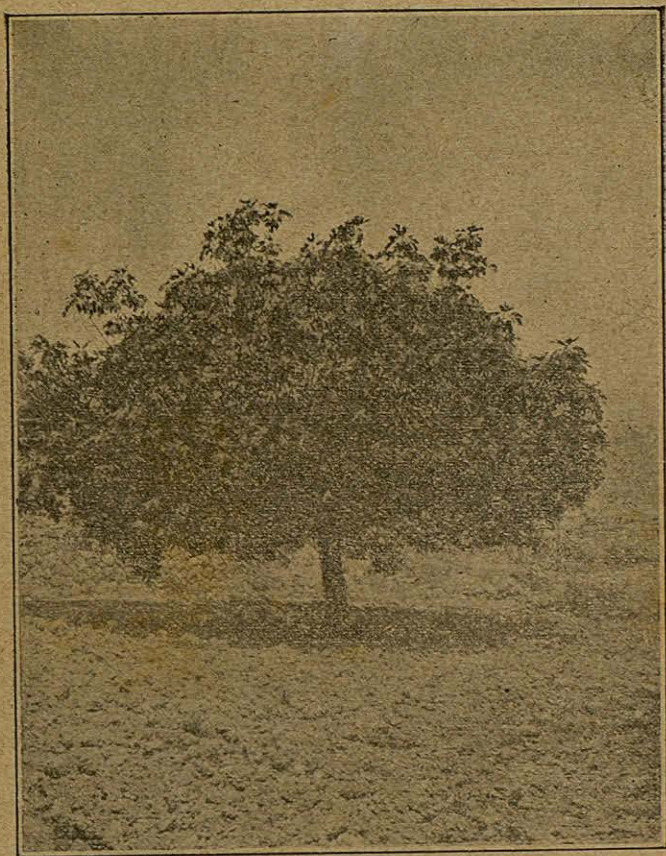
De este modo nos daremos cuenta del aprecio en que deben tenerse los higos españoles.



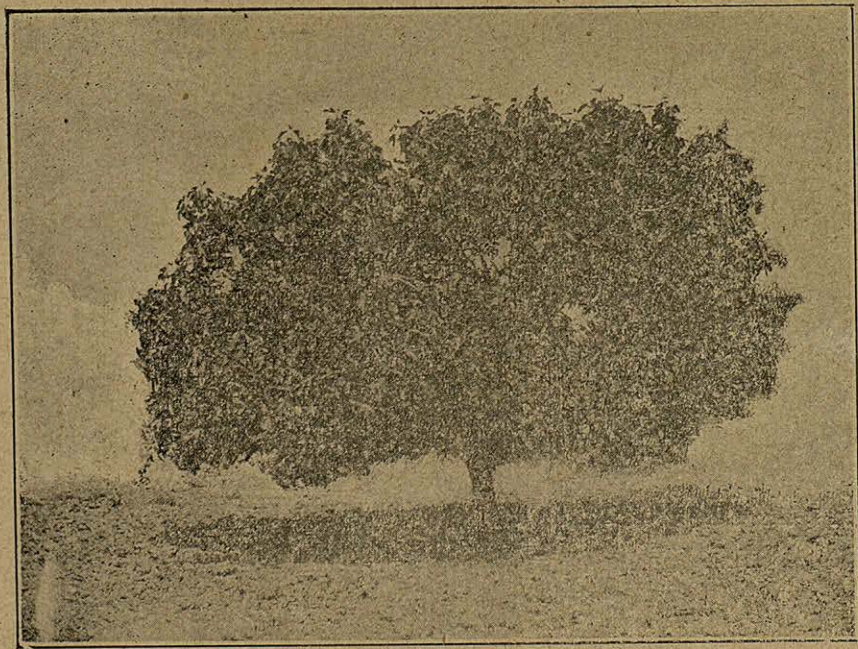


Higueral de la Capella (Sta. Margarita, Mallorca) Higuera *Bordissot blanca*,



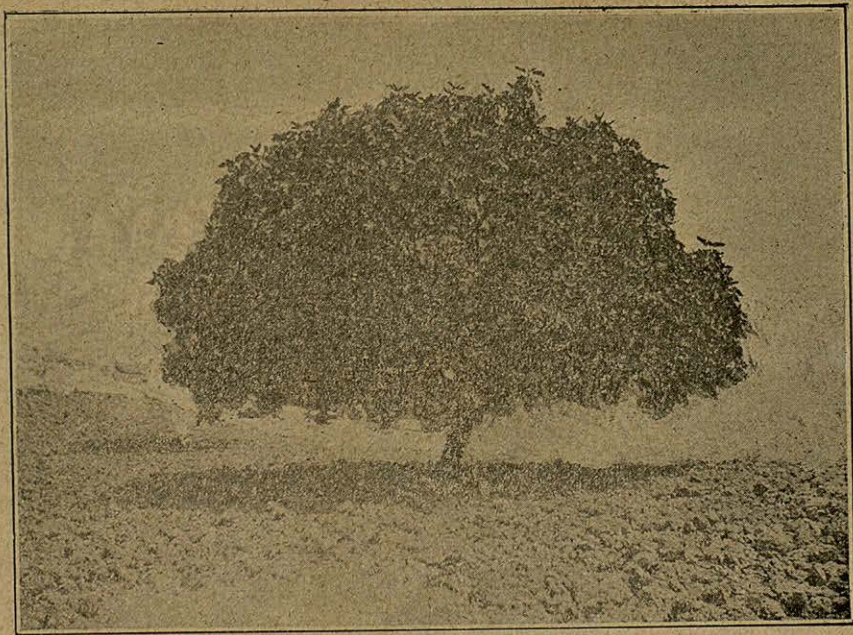


Higueral de la Capella (Sta. Margarita, Mallorca). Higuera *porqueña*



Higueral de la Capella (Sta. Margarita, Mallorca)—*Higuera martinenca*

1285



Higueral de la Capella (Sta. Margarita, Mallorca). Higuera de la Roca.

ÍNDICE DE MATERIAS

	<u>Págs.</u>
Portadilla.	1
Portada	5
Prólogo	5
I. La higuera.—Preliminar	9
II. Origen y distribución de la industria higuera	11
III. Clasificación de las variedades de la higuera común cultivadas en las islas Baleares	21
División de los higos en seis clases	22
Lista de las variedades de la higuera común cultivadas en las islas Baleares	23
IV. Variedades de la higuera común cultivadas en las Islas Baleares. Clase 1. ^a —Higos apeonzados	24
1. ^a Bordissot blanca	24
2. ^a Id. negra	23
3. ^a Balafi	27
4. ^a Porqueña	28
5. ^a Calderona.	29
6. ^a Verdal de Oriola	30
7. ^a Verdal común	31
8. ^a Verdal negra	32
9. ^a Martinenca común. Idem rimada.	33
10. De la Señora	34
Clase 2. ^a —Aovados	35
11. Alicantina.	35
12. De la Tira	36
13. De la Caseta.	37
14. Carlina	38
15. Carabasseta.	38

	Págs.
16. Ojo de perdiz	40
17. Angelina	40
18. Jorba	41
19. Agulla	41
20. Blanca clara	41
21. Roja común	42
Sub-variedades de la misma	43
22. Renyach	43
23. Sitsel	44
Clase 3. ^a —Aperados	44
24. Cuello de Dama blanca	44
25. Cuello de dama negra	45
26. Miraya	46
27. D'en Tiá Penya	47
28. De Bányols	47
29. Capoll llarch	48
30. Andrevá	49
31. Blava	49
32. Victoria	50
Clase 4. ^a —Cónicos	50
33. Albacor	50
Subvariedades de gra y común	51
34. Albacor blanca	52
35. Parejal	53
Subvariedades Parejalina y Parejal pintada	54
36. Pelo de buey	54
37. Cucurella	54
38. Vacal	55
39. De la roca	56
40. De grá en Alcudia	56
41. D'en Serra	57
42. Del Clauet, ó Closet	57
43. De las tres cosechas (Tres esplets)	58
44. Pelosa	59
Clase 5. ^a —Esféricos	59
45. De la plata	59
46. Cosme Maño	59
47. Rojisca	60
48. Redona de Grá	60

	<u>Págs.</u>
49. Llímonenca	62
Clase 6. ^a —Aplanados.	62
50. Mare de Déu.	62
V. Extensión que ocupa la Higuera en las Baleares	65
VI. Cultivo de la higuera	67
I. Clima	67
II. Terreno	68
III. Multiplicación de la higuera	70
1.º Por semilla	70
2.º Por acodo	70
3.º Por renuevos	71
4.º Por estaca	71
IV. Injerto	73
V. Poda.	74
VII. Formación ó creación de higuerales	79
Incisión longitudinal.	83
VIII. Rejuvenecimiento de la higuera	85
IX. Labores y abonos	87
X. Botánica del higo.—Estructura de una flor completa	91
La higuera y el cabrahigo	95
El higo	96
Las flores masculinas	98
Flores femeninas.	101
Las flores agallas	104
Flores híbridas	103
Las flores masculinas en los higos comestibles	103
El higo Cordelia y el Erinocyce.	103
Varias clases de madurez del higo	111
Las semillas en los higos de Esmirna.	113
Diferentes tipos de higuera comestibles	114
XI. De la caprificación	121
Insectos de la higuera	121
Historia de la avispa del cabrahigo Blastophaga grosorum Grav. según Eisen	123
Práctica de la caprificación	130
Plantaciones separadas de cabrahigos	130
Cantidades necesarias de cabrahigos.	132
Tiempo conveniente para la caprificación	133

	Págs.
Lo que ocurre en la caprificación	134
Lo que no ocurre en la caprificación	135
Efectos de la caprificación	137
Importancia de las semillas en los higos pasos.	137
¿Qué higos deben ser caprificados?	138
Lugares donde se practica la caprificación	139
¿El Blastophaga puede ser sustituido por otros insectos?	142
Diferentes especies del Blastophaga en diferen- tes especies de higos	144
Resumen.	145
Notas históricas relativas á la caprificación.	146
Ultimas investigaciones	154
Importaciones hechas por el departamento de agricultura.	155
Higos llevando insectos durante el invierno.	158
Envío á Fresno de un ayudante en la primavera de 1900.	158
Aparición de los insectos en la primavera	160
Cosecha primaveral de los cabrahigos	160
Caprificación	162
Segunda cosecha de cabrahigos.	164
Cuarta generación de Blastophagas	167
Posibilidad de que existan sólo dos cosechas ver- daderas de cabrahigos.	169
Periodos de salida del Blastophaga	170
Ausencia de parásitos	171
Breve historia del Blastophaga	172
El huevo.	174
La larva.	175
La ninfa.	176
Duración de los primeros estados	176
XII. Enfermedades de la higuera	179
I.—Enfermedades y daños en las raíces, tronco, ramas y yemas.	179
Podredura de la higuera	179
Sporodesmium Sycinum	179
Hipobóro de la higuera	180
Mesosa curculionoides.	180

	<u>Págs.</u>
Gran roedor de la vid	180
Cochinilla de la higuera	181
Mytilaspis ficus	184
Dañan las yemas dejando un humor dulce que provoca la fumagina	
Psylla ficus	185
II Enfermedades y daños de las hojas, retoños y flores. — A Producidas por criptogamas . . .	186
Capnodium Footii	186
Phyllosticta, sycophilla	186
Cercospora bolleana	187
B Daños producidos por insectos.	
Spilosoma lubricipeda	187
Simaethis nemorana	188
Accidentes ocasionados por falta de agua . . .	188
Accidentes ocasionados por bajas temperaturas .	189
XIII. Valor nutritivo del higo.	191
Récolección del higo.	193
XIV. Desección y conservación del higo	195
I.—Desección natural	196
1.º Método de Málaga	196
2.º Id. de Almería, Murcia y Valencia. . .	198
3.º Id. de Fraga	200
4.º Id. de Binisalem (Baleares)	201
Nota sobre desecación en Son Servera . . .	203
II.—Desección de los higos por el fuego. . . .	204
Conservación de los higos.	206
Prensado del higo paso.	206
XV. Aprovechamiento de los higos pasos	209
Fabricación de panes de higo	210
Apéndice	212
Sinonimia de algunas higueras de Menorca. . .	212
Higuera de la Gloria.	212
Cabrahigo Albufera	213
Al lector	216

ÍNDICE

de los grabados intercalados en el texto y de las
láminas que lo ilustran

Núm.	Figura	HIGO	Págs.
1	1. ^a	Bordissot blanco	24
2	2. ^a	Id negro	26
3	3. ^a	Balafi grande	28
4	3. ^a bis	Id. mediano	28
5	4. ^a	Porqueño regular.	29
6	4. ^a bis	Id. irregular	29
7	5. ^a	Calderona	30
8	6. ^a	Verdal de Oriola	30
9	8. ^a	Id. negro	32
10	9. ^a	Martinenca	33
11	9. ^a bis	Id. rimada	33
12	10.	De la Señora	34
13	11.	Alicantino	35
14	12.	de la Tira.	36
15	13.	De la Caseta	27
16	14.	Carlina	28
17	15.	Carabasseta.	39
18	16.	Ojo de perdiz.	40
19	17.	Angelina.	40
20	18.	Jorba	41
21	19.	Agulla.	41
22	20.	Blanca clara	41
23	21.	Roja común.	42
24	22.	Renyach	43
25	24.	Cuello de dama blanco.	45
26	26.	Miraya.	46
27	27.	D'En Tiá Penya	47
28	28.	De Bányols	47
29	29.	Capoll llarch	48
30	30.	Andreva	49
31	31.	Blava	49

Núms.	Figura	HIGO	Págs.
32	32.	Victoria	50
33	33.	Albacor (Breva)	51
34	33 bis	Albacor de grá (higo)	51
35	33 ter.	Albacor común con hoja	52
36	34.	Albacor blanco.	53
37	35.	Parejal	53
38	36.	Vacal	55
39	37.	De la Roca	56
40	38.	De grá en Alcudia	57
41	39.	D'en Serra	57
42	40.	De las tres cosechas.	58
43	41.	De la plata	59
44	42.	Cosme Maño	60
45	43.	Rojisca	60
46	44.	Redona de Grá (Hoja)	61
47	44 bis	Id. id. id. (Fruto	62
48	45.	Llimonenca.	62
49	46.	Mare de Deu	63

LEYENDA

50	47.	Diagrama de una flor completa	92
51	48.	Corte y flores del higo	93
52	49.	Cabrahigo de Esmirna cultivado en Niles, etc., en el higueral de Juan Roch	98
53	50.	Higo de semilla cultivado procedente de higos de Esmirna caprificados.	99
54	51.	Flor femenina del higo con estigma per- fecto	100
55	52.	Flor femenina de la higuera de la segunda cosecha del higo San Pedro, etc.	101
56	53.	Granos de semillas de higos importados de Esmirna cultivados por E. V. Maslin	104
57	54.	Flores híbridas de la primera cosecha del higo San Pedro que madura sin capri- ficación.	106
58	55.	Cinco retoños del higo San Pedro y dos más desarrollados de la higuera del Adriático, cuya cosecha se desarrolla sin caprificación	107
59	56.	Blastophaga grossorum, dos diversas for- mas	122
60	57.	Flor agalla del Cabrahigo según Solms Laubach, etc.	127

Núm.	Figura	LEYENDA	Págs.
61	58	Cabrahigos (frutos) empleados para capri- ficar enebados con cordeles gruesos . . .	130
62	59.	Cabrahigos caprificados y no caprificados tomados de ejemplares casi secos . . .	162
63	60.	Blastophaga grossorum según Howard en sus diversas formas.	172
64	61.	Abdomen de Blastophaga hembra visto desde abajo, desde arriba y de lado . .	173
65	62.	Blastophaga hembra saliendo de la agalla	175
66	93.	Blastophaga grossorum, huevo, larva jo- ven y contorno de la misma en la aga- lla, larva adulta, boca de la misma . .	175
67	64.	Blastophaga grossorum; ninfas macho y hembra en las agallas. Amplificado original del Dr. Howard	176

APÉNDICE

68	65.	Breva de la Gloria	213
69	66.	Higo de la Gloria	214
70	67.	Hoja reducida de higuera de la Gloria . .	215
71	68.	Cabrahigo Albufera (Mallorca)	214

LÁMINAS APARTE

1. ^a	Higuera <i>bordissot blanca</i> en el higueral de la Cape- lla, Santa Margarita (Mallorca)	217
2. ^a	Higuera <i>porqueña</i> en el mismo higueral	218
3. ^a	Higuera martinenca en id. id.	219
4. ^a	Higuera de la Roca en id. id.	220

FE DE ERRATAS

Página	Línea	Dice	Debe decir
44	2	aperadas	aperados
50	19	cónicas	cónicos
122	3	d, macho etc.	e, macho etc.
122	3	e, hembra etc.	d, hembra etc.
204	14	al horno	el horno

