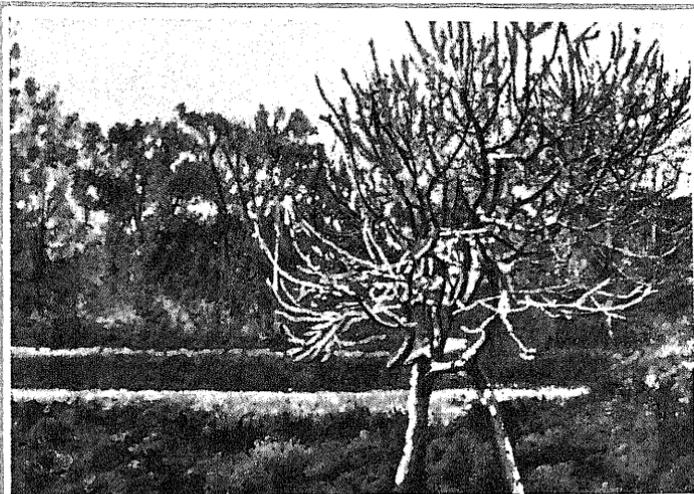


**CATECISMOS DEL AGRICULTOR Y DEL GANADERO**



**LA HIGUERA:  
SU CULTIVO  
EN ESPAÑA**

**Nº**

**ESPASA-CALPE S.A.**

**55**

## GATECISMOS DEL AGRICULTOR Y GANADERO

Constan de treinta y dos páginas de tipo de letra muy claro y legible y profusamente ilustrados en el texto y con láminas tiradas aparte en negro o en color.

A 50 céntimos cada número.

1. P. M. González Quijano. — CÓMO SE MIDE UN CAMPO.
2. Pablo Martínez Sirong. — COMBUSTIBLES AGRÍCOLAS.
3. Federico Doreste Betancor. — MOTORES DE VIENTO: MOLINOS.
4. Juan Dantín Cereceda. — FORMACIÓN DE LA TIERRA LABORABLE.
5. Hilario Alonso. — EL OBSERVATORIO METEOROLÓGICO DEL AGRICULTOR.
6. N. Sama. — LA PREDICCIÓN DEL TIEMPO EN AGRICULTURA.
7. Luis Jordana de Pozas. — ACCIDENTES DEL TRABAJO EN AGRICULTURA.
8. Demófilo de Buen. — ARRENDAMIENTO DE PREDIOS RÚSTICOS SEGÚN EL CÓDIGO CIVIL.
9. M. Lorenzo Pardo. — CÓMO SE PIDEN AGUAS PARA RIEGO.
10. José Marín de Soroa. — LOS ABONOS BARATOS.
11. Gregorio Matallana Revuelta. — EL BARBECHO Y SUS LABORES.
12. J. Navarro de Palencia. — LOS ABONOS DEL TRIGO.
13. Zacañas Salazar. — CULTIVO DEL SECANO ESPAÑOL.
14. J. de la Cruz Lapazarán. — CÓMO SE ELIGE UN ARADO.
15. Leandro Navarro. — ESTERILIDAD DE LAS FLORES.
16. R. González Frago. — ENFERMEDADES CRÍPTOGÁMICAS DE LA REMOLACHA.
17. Angel Cabrera. — ROEDORES DEL CAMPO Y DE LOS ALMACENES.
18. L. Hernández Robredo. — EL LÚPULO Y SU CULTIVO.
19. Luis de Hoyos Sáinz. — LA BERZA: VARIEDADES Y CULTIVO.
20. E. Vellando. — EL GARBANZO: CULTIVO Y COMERCIO.
21. Joaquín de Pitarque y Elío. — PODA DE LA VID.
22. J. Marcilla. — CLOROSIS DE LA VID.
23. Ignacio Gallástegui. — EL MANZANO: VARIEDADES Y CULTIVO.
24. Vicente Nublola. — MELOCOTONERO Y ALBARICOQUERO.
25. J. Ugarte y L. Vélaz de Medrano. — LA ENCINA: SU EXPLOTACIÓN.
26. D. Saldaña y Solanas. — EL ALGODONERO EN ESPAÑA.
27. R. Vázquez Álvarez. — EL CULTIVO DEL TABACO.
28. C. Oliveras. — CUIDADOS DEL VINO EN EL PRIMER AÑO.
29. A. Daneo Gentile. — LOS ORUJOS DE UVA AGOTADOS Y SU EMPLEO.
30. C. Sanz Egaña. — PRIMEROS AUXILIOS AL ANIMAL ENFERMO.
31. O. López y López. — CÓMO SE INFECTA Y SE DEFIENDE EL ORGANISMO ANIMAL.
32. G. Saldaña Sicilia. — VICIOS REDHIBITORIOS DE LOS ANIMALES.
33. Pablo Coderque. — LA DURINA Y SU TRATAMIENTO.
34. E. Ponce Romero. — EL CABALLO DE SILLA.
35. M. Medina García. — CÓMO SE ELIGE UN CABALLO SEMENTAL.
36. J. Montejo Leonor. — INCUBACIÓN ARTIFICIAL DE GALLINAS.
37. B. Calderón. — EL GALLINERO: MODELOS Y CONSTRUCCIÓN.
38. V. Alvarado y Albo. — ELABORACIÓN DE LA MANTECA.
39. J. T. Trigo. — LA COLMENA Y SUS ACCESORIOS.
40. D. Pons Irueta. — LIBROS DE CONTABILIDAD AGRÍCOLA.
41. J. Juan Fernández Utquiza. — CERCAS Y CERRAMIENTOS.
42. Leandro Pérez Cassio. — CÓMO SE HACE UN POZO.
43. Antonio García Romero. — SELECCIÓN DE SEMILLAS.
44. E. Fernández Gallano. — CRECIMIENTO DE LOS VEGETALES.
45. Ignacio de Casso. — APARCERÍA AGRÍCOLA Y PECUARIA.
46. José del Cañizo. — BODEGAS COOPERATIVAS.
47. Rafael López Mateo. — ABONO DEL OLIVO.
48. Manuel García Luzón. — CÓMO SE COMPRE UN ABONO.
- 49-50. Apolinar Azanza. — FORMULARIO DE TERAPÉUTICA VEGETAL.
51. José Sancho Adellac. — EL OÍDIUM Y EL MILDÍU.
52. Manuel Naredo. — REMOLACHA FORRAJERA.
- 53-54. Victoriano Odriozola. — LA AVENA: VARIEDADES Y CULTIVO.
55. J. Manuel Priego Jaramillo. — LA HIGUERA: SU CULTIVO EN ESPAÑA.
56. Arturo Rigol. — EL ROSAL.
57. Manuel M. Rueda y Marín. — PLANTACIONES Y MARCOS.
58. Fernando Baró. — LAS PLANTAS AROMÁTICAS FORESTALES.
59. Ricardo Codorniu. — EL PINO CARRASCO.
60. Joaquín Ximénez de Embún. — CÓMO SE DEFIENDE UN BOSQUE.
61. Angel de Torrejón y Boneta. — LA ZULLA: FORRAJE MERIDIONAL.
62. Luis Crespi. — LA SOJA Y SU CULTIVO EN ESPAÑA.
63. José Cascón. — LA ALFALFA DE SECANO.
64. Eladio Morales. — EL AZAFRÁN: CULTIVO Y EXPLOTACIÓN.
65. Guillermo de Benavent. — LA FÉCULA Y SU PREPARACIÓN.
66. G. Falaisten. — LA SIDRA: PREPARACIÓN Y CONSERVACIÓN.

## GATECISMOS DEL AGRICULTOR Y DEL GANADERO

Medalla de oro en los Concursos Nacionales de Ganadería de 1922 y 1928

SERIE VII

CULTIVOS ARBÓREOS

NÚM. 5

# LA HIGUERA: SU CULTIVO EN ESPAÑA

J. M. PRIEGO JARAMILLO

PROFESOR DE LA ESCUELA DE INGENIEROS AGRÓNOMOS

Y

SANTIAGO SANCHIZ

INGENIERO AGRÓNOMO

ESPASA-CALPE, S. A.

## PUBLICACIONES AGRICOLAS DE ESPASA-CALPE, S. A.

Series en que se distribuyen los CATECISMOS y los TRATADOS GENERALES Y ESPECIALES:

- I.—CIENCIAS PRECEDENTES Y METODOS DE ESTUDIO Y TRABAJO.—Matemáticas. Topografía. Mecánica Físico Química y Análisis químico. Biología y Zoología. Ingeniería y Construcciones generales.
- II.—CIENCIAS FUNDAMENTALES NATURALES.—El vegetal y el medio. Botánica descriptiva y fisiológica agrícolas. Geología: el terreno. Agrología. Meteorología y Climatología. Geografía agrícola y pecuaria.
- III.—CIENCIAS FUNDAMENTALES ECONOMICAS.—Economía rural: Valoración y Catastro. Crédito. Sociología agraria: Cooperación y sindicación. Política. Legislación agrícola y pecuaria.
- IV.—AGRONOMIA Y AGRICULTURA GENERAL.—Mejoramiento y selección vegetal. Los abonos. Las mejoras litológicas, físicas, hidrológicas, los riegos, alternativas. Aclimatación. Maquinaria y labores.
- V.—PATOLOGIA VEGETAL.—Higiene y terapéutica del cultivo. Enfermedades y plagas del campo. Insectos y criptógamas.
- VI.—CULTIVOS HERBACEOS.—Los grandes cultivos. Cultivos intensivos y Horticultura. Plantas industriales. Prados y forrajeo. El regadío.
- VII.—CULTIVOS ARBOREOS.—Vid y olivo. Frutales. Floricultura y Jardinería. Poda e injerto.
- VIII.—SELVICULTURA E INGENIERIA FORESTAL.—Bosques: ordenación, transportes y legislación. Tecnología e Industrias forestales. Repoblación. Flora forestal.
- IX.—CULTIVOS DE AMERICA Y NUEVOS CULTIVOS.—Agricultura, montes y ganadería de los países cálidos. Algodonero, tabaco, café, cacao. Textiles y sacarinos tropicales. Plantas aromáticas y medicinales.
- X.—INDUSTRIAS AGRICOLAS.—Tecnología general. Vinificación. Elayotecnía. Destilería. Productos feculentos. Conservas vegetales.
- XI.—ZOOTECNIA Y VETERINARIA.—Alimentación, higiene y mejora del ganado. Patología, clínica y terapéutica. Enfermedades especiales. Inspección y policía animal. Legislación pecuaria.
- XII.—GANADERIA.—Obtención, cría y mejora de los grupos animales. Ganaderías especiales: explotación. Caza y pesca.
- XIII.—INDUSTRIAS ZOOGENAS.—Leche. Carnes. Pieles y residuos. Conservas. Sericicultura. Apicultura. Abastecimiento. Frio industrial.
- XIV.—COMERCIO Y ADMINISTRACION RURAL.—Contabilidad. Organización. Envases, transportes. Exportación. Estadísticas.
- XV.—ESTUDIOS GENERALES Y ESPECIALES.—Diccionario y glosario. Historia de la Agricultura y Ganadería. Enseñanza elemental y media. Anuario. Agendas. Los clásicos de la Agricultura. Proyectos y tipos de cultivo. Catecismos regionales. Láminas murales. Atlas y publicaciones gráficas. Actualidades.

ES PROPIEDAD  
Espasa-Calpe, S. A., Madrid, 1934  
Published in Spain

Talleres ESPASA-CALPE, S. A. RÍOS ROSAS, 24. — MADRID  
Papel expresamente fabricado por LA PAPELERA ESPAÑOLA



I

### ESTUDIO BOTÁNICO-AGRÍCOLA

#### I. ORIGEN Y DESARROLLO DE ESTE CULTIVO

*Higuera*



El origen de la higuera como árbol cultivado es de los más remotos. En los más antiguos mitos viene ya figurando como árbol antropogónico, generador y alimenticio por excelencia. Fué atribuido a Baco, al que se representa algunas veces coronado de hojas de higuera y se le ofrendaban los primeros higos. Entre los diferentes mitos sobre el origen de la higuera, hay uno que refiere que Siceus, perseguido por Zeus, fué convertido en higuera por Rhea, y otro, de Cyrene, que atribuye su creación a Kronos.

Su significación ha tenido tan diversas interpretaciones, que mientras unas veces se le concede virtud de purificación, en ciertos ritos representa el árbol fálico e impúdico con cuya madera se esculpen las estatuas de Priapo. Más tarde se rodea a este árbol de una representación fatídica. Bajo una higuera se refugia nuestro padre Adán para comer el fruto prohibido; y, pasados los siglos, Judas ata a una de sus ramas la cuerda a que confía la solución del tormento

que la traición le ocasiona, y de ese papel deriva acaso la pésima fama de que su sombra disfruta.

Según Mr. Lenormand, los antiguos han considerado la higuera como el primero de los árboles que fué objeto de cultivo.

Créese por los botánicos que la patria de la higuera comestible es la parte fértil de la Arabia meridional, donde hoy día crece silvestre y no hay tradiciones de que haya sido introducida. Debió de aquí pasar a la parte occidental de Asia, donde hace diez mil años existía el centro de la civilización en los valles del Eufrates y el Tigris, y de aquí fué llevada al Occidente por los dos pueblos que en la antigüedad desempeñan por excelencia el papel colonizador, los fenicios y los griegos. Aquéllos, particularmente, habían llegado en sus viajes, a fines del siglo XIV (a. de J. C.), a Chipre, Rodas, Sicilia, Malta y Córcega, a la parte nordeste de África, donde después debía asentarse la República Cartaginesa, y a la Península Ibérica.

La introducción de la higuera en Grecia no se sabe a ciencia cierta en qué época se efectuó, y sólo por los indicios de las tradiciones míticas se cree que los griegos cultivaban ya este árbol en el siglo VIII antes de Jesucristo. Pronto debió de pasar a Italia, donde ya era conocida en la época de la fundación de Roma, puesto que, según la tradición, una higuera alimentó a los dos hermanos fundadores, Rómulo y Remo. De aquí se extendió por todo el litoral mediterráneo. Sin embargo, los higos de Siria tenían todavía bastante fama y se consideraban como los mejores.

Con la invasión árabe, el cultivo de la higuera, y consecuentemente la industria de la preparación del fruto, recibió un nuevo y fuerte impulso, conociéndose variedades nuevas y extendiéndose por sitios donde aun no se cultivaba. Por último, en el Nuevo Mundo fué introducida por los conquistadores españoles, y hoy día ha alcanzado gran importancia en California y otros Estados de Norteamérica.

Hacia el Este viajó la higuera con menos rapidez que hacia el Oeste. Los chinos, según Decandolle, la recibieron de Persia hacia el siglo VIII de nuestra era. De todos modos, la extensión actual del área de esta especie ha podido ser rápidamente alcanzada por la facilidad que le da la

condición de sus semillas, que conservan su facultad germinativa después de haber atravesado el tubo intestinal de hombres y animales.

Hoy día se cultiva en los climas cálidos-templados, y sólo en ellos dará el máximo de producción en cantidad y calidad. Tal ocurre en el hemisferio Norte, entre los 35 y 40° de latitud. Esto no obstante, fuera de esa zona óptima también vive y se adapta, bien que la producción no llegue a ser tan abundante y que los riesgos aumenten cada vez más. Así, se encuentra a los 45° próximamente, no pasando de ahí, pues aun cuando la planta resistiese sin morir, por las condiciones meteorológicas propias de tales regiones, sus frutos no llegarían a madurar. Algo semejante ocurre en los países de latitud inferior a 25°, en los que, por el contrario, el exceso de calor impide la normal sucesión de las fases vegetativas de la planta que nos ocupa.

## 2. DESCRIPCIÓN BOTÁNICA

Los botánicos han incluido a la higuera en la clase *Dicotiledóneas*, subclase de las *Apétalas súperovariadas*, orden de las *Urticidas*, familia *Artocarpáceas* y género *Ficus*. Este género es uno de los más importantes del reino vegetal, pues comprende unas 650 especies diseminadas por las comarcas calientes del globo, sobre todo las del Oriente Asiático y de los archipiélagos del Océano Pacífico. Las unas proporcionan frutos comestibles; otras, productos industriales, como la laca (*F. indica*), el caucho (*F. elastica*, Rosb; *F. gummifera*) o tinte amarillo (*F. tinctoria*). El *F. sycomorus*, L., proporciona una madera estimable. Otras son empleadas en ornamentación (*F. cordifolia*), etc. La más importante, empero, es la que vamos a estudiar como árbol frutal, o sea la *Ficus carica*, L. (1).

Alcanza la higuera una altura que no pasa de ocho o diez metros en la zona óptima para su desarrollo, decreciendo y tomando forma arbustiva en cuanto se aproxima a los límites de su área geográfica. El porte es algo aplastado.

(1) Botánica descriptiva agrícola. — DANTÍN, J. — Tratado de la Biblioteca Agrícola Española.

Sus raíces son superficiales en su mayor parte, si bien en los terrenos algo secos y arenosos alguna de ellas profundiza en busca del agua que precisa. El tronco es tortuoso, gris ceniciento, ramificándose desde una altura no muy grande. Los brotes se muestran verdes en su terminación, verde-agrisados más abajo y gris pardos al lignificarse. Las ramas se van tornando después gris cenicientas. Al igual de los peciolos encierran abundante látex. Las yemas son gruesas; las terminales, algo puntiagudas y recubiertas de escamas; las axilares, redondeadas. Las hojas son grandes, pecioladas, esparcidas, con estípulas caducas. Tienen forma lobulada, con 3 a 5 lóbulos y nerviación pinnada en los lóbulos y palmeada en conjunto. Al desprenderse en otoño dejan una impresión circular sobre el tallo. En los países cálidos las hojas de la higuera llegan a hacerse persistentes.

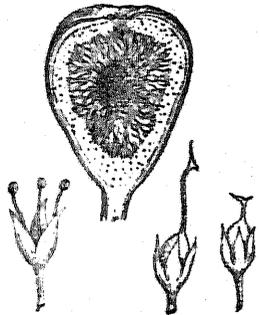


Fig. 1.ª  
Fruto, flor masculina y flores femeninas  
de higuera

Es planta monoica, es decir, que las flores productoras del gameto macho y el hembra son diferentes, pero se hallan en un mismo pie (y aquí, como veremos, en la misma inflorescencia). Están insertas en la superficie interior de un receptáculo carnoso, de forma de pera, excavado como una botella, el cual en su base presenta un orificio recubierto de brácteas escamosas que lo protegen. Las flores masculinas son las más próximas a dicho orificio, llamado vulgarmente *ojo*, hallándose las femeninas insertas en el resto de la concavidad. Entre éstas existen algunas cuyo estilo es más corto y son estériles (*flores agallas*) (fig. 1.ª). Constituye tal forma de inserción una excepción extraña, pues mientras todas las plantas ostentan sus flores, como si se enorgulleciesen de engalanarse con ellas, la higuera, por el contrario, las oculta y no nos damos cuenta de su floración.

El fruto correspondiente es digno de atención. Los botánicos ven en lo que vulgarmente llamamos higo o breva, no un fruto solo, sino una agrupación de ellos, constituyendo una infrutescencia o fruto compuesto, a que se da el nombre de «sicono». Consta el sicono del receptáculo de que hemos hablado, existiendo insertos sobre él una porción de *aqueñios*, es decir, frutitos de una sola semilla con su pericarpio claramente distinto. Ese receptáculo, que se ha engrosado y hecho jugoso y azucarado, constituye la parte comestible, mientras que los frutos propiamente dichos son duros, difíciles de masticar y casi imposibles de digerir.

### 3. VEGETACIÓN

La higuera es especie de crecimiento rápido. Sale del sueño invernal cuando la temperatura media es superior a 8°, lo que ocurre en la mayor parte de España en abril o mayo. Desarrollándose primero las yemas terminales, produciendo el brote de prolongación, y en este brote se desarrollan los botones que han de evolucionar hasta convertirse en el fruto, o lo que así llaman vulgarmente, de modo que la higuera fructifica *en el brote en vías de alargamiento*. Los frutos más próximos a la base de éste son los que antes maduran, pudiéndose recolectar en otoño del mismo año en que se han iniciado, constituyendo la cosecha de *higos*. En cambio, los más próximos a la extremidad, como quiera que comenzaron su evolución más tarde, suelen no estar desarrollados cuando avanza la estación y la temperatura desciende por bajo del límite indicado. Estos frutos se quedan así sin terminar su evolución, permaneciendo en tal estado mientras duran los fríos, y al llegar la siguiente primavera, cuando la vegetación se reanuda, continúan su desarrollo, dando en junio o julio la cosecha de *brevas* (higos-flores de los franceses). Así, pues, los higos se recogen de la madera del año; las brevas, de la madera de dos años (fig. 2.ª)

Claro es que en un clima cálido, donde la temperatura se mantenga superior a 8° durante la mayor parte del año, todos los higos, lo mismo los del extremo que los de la base del ramo en vías de alargamiento, terminarán su evolución

dentro del primer año, y, por lo tanto, no habrá cosecha de brevas, o será muy escasa, comprobándose el hecho contrario allí donde la menor duración de los veranos dificulte

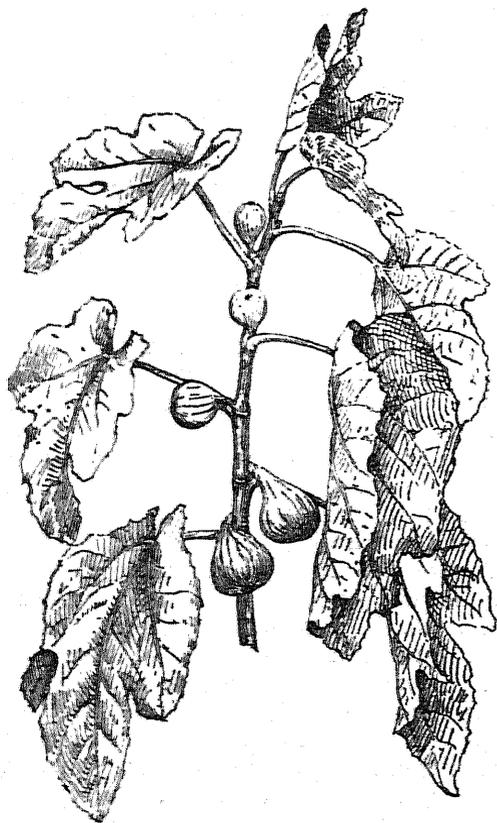


Fig. 2.  
Ramo de higuera con brevas maduras e higos en desarrollo

la terminación del desarrollo del fruto dentro de su primer período vegetativo. Vese, pues, que las brevas son más propias de los climas fríos, y los higos, de los climas cálidos.

En el ramo de vías de alargamiento se inician entre los

botones algunas yemas, especialmente hacia su extremo, que se abren en brotes en la primavera siguiente y en los que se repetirá el proceso explicado. Se ve, pues, que la higuera es árbol en que la fructificación va siempre hacia la periferia.

#### 4. FECUNDACIÓN

Otra interesante particularidad de la higuera es el procedimiento de que la Naturaleza se vale para la conservación de la especie, del cual vamos a tratar, puesto que su fecundación sigue un proceso complicadísimo, y como quiera que varía según se trate de la higuera silvestre (*cabrahigo*) o de la cultivada, vamos a ver lo que ocurre en ambos casos, y para ello empezaremos por describir, más detalladamente que lo hemos hecho, las flores y frutos de la higuera silvestre (1).

Puede observarse, al cortar un cabrahigo en formación de la variedad más común, que existen insertas dentro del receptáculo periforme de que hemos hablado flores de tres clases, unas masculinas, otras femeninas y otras estériles. Si damos un corte longitudinal, nos encontraremos con que el orificio vulgarmente llamado *ojo* se encuentra recubierto por escamas o brácteas que cierran la entrada. Hállanse a continuación las flores masculinas, ocupando de la mitad a las dos terceras partes del receptáculo, y en el resto están las flores hembras y las estériles.

Las masculinas tienen cuatro sépalos libres y otros tantos estambres también libres, cuyas anteras salen generalmente por encima de los sépalos. En las flores femeninas son los sépalos algo más largos que en las masculinas y suelen ser carnosos, existiendo un solo pistilo con ovario súpero. Por último, las flores agallas o estériles no son más que flores femeninas modificadas, y su constitución será más fácilmente comprendida cuando sepamos la misión que desempeñan.

Parecía natural que, estando las flores machos y hem-

(1) *Fisiología vegetal agrícola.* — CAESPI, L. — *Tratado de la Biblioteca Agrícola Española.*

bras insertas sobre un mismo receptáculo y siendo éste cerrado, estaba asegurada la fecundación, siendo en cada higo única y exclusivamente sus flores las que entrasen en juego. Pero se ha observado que las flores hembras llegan a su completo desarrollo, al estado de *celo* que pudiéramos decir, dos meses antes de que se presente análogo fenómeno en las flores masculinas del mismo higo, y, por lo tanto, cuando éstas lanzan su polen ya no pueden recibirlo las hembras (1). La Naturaleza, con su sin igual sabiduría, ha previsto esto, y ha asegurado la conservación de la especie por la intervención de un insecto. Este es el *Blastophaga grossorum*, Grav., perteneciente a la familia de los Calcídidos. Para darnos cuenta de su intervención, vamos a seguir el ciclo de su vida.

Consideremos una breva que ha de ser cosechada en junio-julio. En las flores estériles han sido depositados huevos de *Blastophaga*, cuyos huevos avivan un poco antes de que las flores machos se hallen en estado de polinificar. Los machos de *Blastophaga* se desarrollan antes que las hembras, y, rompiendo las cubiertas de la flor estéril, se libentan de su encierro, procediendo inmediatamente a abrir un orificio en las flores que encierran a las hembras, a través de cuyo orificio introducen su apéndice abdominal, fecundándolas, y las ayudan luego a salir de la cárcel que ha sido su cámara nupcial. Aquí termina la vida del macho, que, como en otras especies de insectos ocurre, no tiene más misión que asegurar la conservación de la especie, mientras que la hembra ha de sobrevivirle y realizar otros importantes actos. Muere el macho, pues, sin salir del higo, siendo de notar que está constituido de tal forma que si saliese al exterior moriría (fig. 3.<sup>a</sup>)

En tanto, la hembra, deslizándose entre las escamas que cierran el ojo, sale al exterior en busca de un sitio donde depositar sus huevos. Al salir, pasa por entre las flores machos, roza sus anteras e impregna de su polen las alas y la superficie del cuerpo, pues en tal momento dichas flo-

(1) Es el fenómeno llamado por los botánicos *protoginia*, una de las dos formas de la *dicogamia*, o sea defecto de coincidencia en la madurez de los elementos sexuados de las flores.

res han llegado a madurez. Vuela hasta que encuentra un higo de los que han de terminar su evolución vegetativa en otoño, y posándose sobre él, trata de penetrar en su interior. Como el ojo se halla recubierto por las escamas que impiden el paso de otros insectos, la hembra de *Blastophaga* tiene que emplear para introducirse un enorme trabajo, comparativamente a sus fuerzas. Serrando la punta de una de las escamas, penetra entre dos de éstas, y así, deslizándose en zigzag, logra salvar el obstáculo que a su paso se ofrecía; pero en los esfuerzos que lleva a cabo casi siempre pierde las alas, siendo el encontrarlas en el ojo de

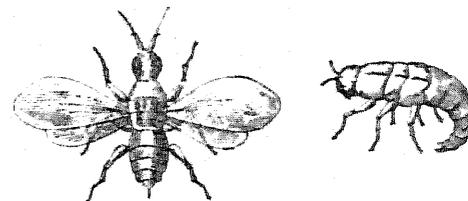


Fig. 3.<sup>a</sup>

*Blastophaga grossorum*. Hembra (alada) y macho

un cabrahigo indicio de haber sido fecundadas sus flores hembras.

Una vez que nuestro insecto consiguió entrar, busca las flores infértiles, que no son otra cosa, según hemos dicho, que flores hembras modificadas. En cada una de dichas flores deposita la hembra un huevo, y luego, terminado este trabajo, trata de salir de nuevo al exterior. Generalmente no lo consigue, pues el trabajo realizado para entrar dentro del higo y para depositar sus huevos ha terminado con sus fuerzas y muere, y aun si consigue salir muere también a poco; que en la naturaleza todo ser que ha terminado su misión desaparece fatalmente. Pero al tratar de buscar la salida ha rozado con su cuerpo los estigmas de algunas flores hembras, que ya han llegado a la madurez, las deja fecundadas con el polen transportado de la cose-

cha anterior y que suple el de los elementos machos, aun retrasados, de su propio receptáculo.

El huevo depositado en la flor estéril da origen a un nuevo insecto, que en sus primeros desarrollos y durante el estado de larva se alimenta de los principios de un tejido que se desarrolla en este ovario al modo y semejanza del albumen de las flores fecundas. Pasados dos meses de la postura, es decir, cuando las flores machos están en su estado de madurez, se efectúa el proceso antes descrito, siendo la hembra libertada por el macho después de la cópula, saliendo del higo después de rozar con su cuerpo las flores machos, con lo cual arrastra el polen, yendo a depositar los huevos en una breva de la cosecha del siguiente año, asegurándose así la fecundación de ella y muriendo la hembra después de haber dejado puestos los huevos que en la primavera siguiente darán lugar a una nueva generación de *Blastophagas*.

Vemos, pues, cómo por medio de este curiosísimo y admirable proceso se asegura la multiplicación natural de la higuera, fecundándose con el polen de las brevas las flores femeninas de los higos que se cosechan dentro del año, y sirviendo el polen de estos últimos para fecundar las flores hembras de las brevas del siguiente año, empleándose para ello dos generaciones de *Blastophagas*, que consiguen tal efecto involuntariamente al tratar de realizar actos propios de su ciclo biogénico.

Ahora bien: ¿de qué manera se verifica la fecundación en la higuera de frutos comestibles? Según los trabajos iniciados por Gallezio, continuados por otros agrónomos y más modernamente por el Dr. Eisen y otros americanos, y que pueden encontrarse resumidos en la obra del Sr. Estelrich, las variedades de higueras comestibles pueden considerarse divididas en dos grupos. En el primero se incluye aquellas higueras en que el receptáculo del fruto no se desarrolla ni hace dulce y azucarado, es decir, no se hace comestible si no hay fecundación. El tipo de este grupo es la higuera de Esmirna, y, como decimos, no llegan a madurez económica sin antes pasar por la madurez botánica o fisiológica.

El segundo grupo es el de aquellas higueras comesti-

bles cuyo receptáculo se hace carnoso y comestible, sin que haya habido antes fecundación de la flor hembra. Tales higueras llegan a madurez económica sin pasar por el estado de madurez botánica. Y no nos choque el hecho de desarrollarse el receptáculo sin necesidad de que exista una fecundación previa, pues este desarrollo es comparable al de los tubérculos de ciertas plantas; y es sabido, además, que en otras especies frutales, peral, manzano, vid, naranjo, granado, anana, etc., se ha llegado a conseguir, como producto del cultivo y la selección, variedades de frutos *sin semillas*.

En las higueras de Esmirna y similares, supone Estelrich que la fecundación se hace por medio del *Blastophaga* aportado por los cabrahigos. Cree dicho autor que en las higueras cultivadas *no existen flores machos*, salvo contadísimas excepciones, entre las que están los higos llamados «Cordelia». En cambio, afirma existir flores femeninas claramente diferenciadas, y unas flores parecidas a las que en el cabrahigo servían para morada del *Blastophaga*, de caracteres intermedios entre ellas y las femeninas, pero que no son aptas para ser habitadas por el insecto dicho. Así, pues, *las higueras cultivadas serían incapaces de producir polen fecundante*.

Hemos dicho, sin embargo, que la higuera de Esmirna no llega a madurez sin antes pasar por el estado de madurez botánica. ¿Cómo se efectuará aquí la fecundación? Parece ser que, si existen cabrahigos próximos a la higuera cultivada, algunas hembras de *Blastophaga*, engañadas por el aspecto de los higos comestibles, se posan en ellos y penetran en su interior en la forma ya dicha, perdiendo las alas en la mayor parte de los casos. Una vez dentro la avispa reconoce su error al no encontrar las flores estériles que en el cabrahigo le servían para depositar sus huevos y trata de salir de nuevo; pero, extenuada por el esfuerzo hecho, muere sin conseguir su objeto. Al intentar salir, ha rozado con su cuerpo los estigmas de las flores hembras, fecundándolas gracias al polen que arrastran sobre sí, y de esta manera podrá cumplirse el estado de madurez botánica, preparatorio del de madurez económica.

En el sitio donde tales higueras se cultivan es práctica

frecuente, y muchas veces indispensable, la *caprifricación*, consistente en colgar entre las ramas de higuera racimos de cabrahigos, que aporten el *Blastophaga* que ha de realizar el procedimiento explicado.

En España se practica la caprifricación en ciertas localidades de Almería y Extremadura.

En las higueras cultivadas pertenecientes a otras variedades que la de Esmirna, ya hemos dicho que no es precisa la fecundación para el desarrollo del higo; pero no quiere esto decir que no se realice alguna vez independientemente de la voluntad del hombre, siempre que existan cabrahigos en la región, lo cual explica el hecho de encontrarse muchas veces semillas en los higos comestibles.

Tales semillas son muy resistentes a las acciones que tienden a destruirlas, germinando hasta después de atravesar el tubo digestivo de algunos animales y aun del hombre. Estas higueras, que nacen en las hendeduras de las rocas, en las murallas y otros sitios inaccesibles muchas veces, proceden de semillas así transportadas por los pájaros, tal vez desde puntos muy distantes.

## 5. VARIEDADES

Las formas botánicas de la higuera son las siguientes:

*Ficus carica typica*, cuyos caracteres coinciden con los generales consignados en la anterior descripción, con sus frutos más pequeños e insípidos. De ella proceden las variedades cultivadas en su casi totalidad.

*Ficus carica riparium*, Haussk; con hojas de 5 a 7 lóbulos, y que se encuentra en los valles de la Siria boreal.

*Ficus carica rupestris*, Haussk; con hojas indivisas, ovales u oblongas, coriáceas. Fruto piriforme. Vegeta entre las rocas del Asia Menor.

*Ficus carica globosa*, Boiss; con hojas trilobadas o bien indivisas; receptáculo globoso y sentado. Mesopotamia.

*Ficus carica*, Johannis Boiss; con hojas pequeñas rugosas por el haz, escabrosas por el envés, profundamente lobadas o laciniadas. Frutos pequeños ovales, piriformes o globulosos. Habita los terrenos rocosos de Persia.

Las variedades frutales son, como queda dicho, casi todas derivadas de la *Ficus carica typica*, y ascienden a unas 60. Su clasificación se inició ya en Italia por el profesor Gasparini en 1845, estableciendo diez grupos, según el color, tamaño y forma de los higos. El Sr. Estelrich clasificó las de la isla de Mallorca en los seis grupos de *apeonzados*, *aovados*, *aperados*, *esféricos*, *cónicos* y *aplanados*.

A continuación describimos abreviadamente las más cultivadas en diferentes regiones españolas.

En las islas Baleares, las más importantes de las 50 descritas por el profesor Estelrich, son:

*Bordisot blanco*. — Arbol de gran desarrollo. Fruto amarillo claro, dulcísimo y propio para verdeo y para la secación. Su gran mérito la ha hecho extenderse mucho.

*Bordisot negro*. — De menor crecimiento. Sus higos son exquisitos y se consumen especialmente en fresco.

*Verdal*. — Fruto mediano o pequeño, temprano, rojo intenso al interior; muy sabroso.

*Martinenca*. — Higos negros, pequeños, de producción muy prolongada y poco productor por ello de brevas. Es, como las tres anteriores, del grupo de frutos apeonzados.

*Alicantina*. — Árbol de rápido crecimiento y poco ramificado. Su abundante y temprana producción de higos blancos y aovados se aplica especialmente a la secación.

*Carabaseta*. — Variedad afín de la anterior. De fruto cónico, verde claro, blanco amarillento al secarse; carne rojiza clara, poco agradable en fresco, mucho después de secados. Es la mejor de Mallorca para esta aplicación.

*Rojo común*. — Árbol de copa irregular. Da gran cantidad de brevas grandes, aovadas, sabrosas; los higos son muy dulces y, como aquéllas, rojooscuros por fuera, blancuecinos al interior. Es tal vez la mejor variedad bífera.

*Cuello de dama blanco*. — Variedad de las más generalizadas en España y aun fuera, por su hermoso fruto alargado, algo tardío, pero muy sabroso en fresco. Da muy pocas brevas.

*Cuello de dama negro*. — Higuera de gran desarrollo y tronco recto. Fruto negro rojizo, rojo intenso en la pulpa. Bueno para los diversos empleos.

*Banyols*. — Variedad menos extendida que las dos an-

teriores; fruto pardo amarillento, muy apreciable para consumo en verde y para secar. Esta, como las variedades de *Cuello de dama*, tiene los frutos aperados.

*Albacor blanco*. — Frutos blancoamarillentos, grandes, alargados, con carne roja. Buena variedad bífera, en que los higos son también a propósito para secar.

*Albacor negro*. — Más basta que la anterior e igualmente bífera. Los higos sólo se aplican a la secación y al cebo de los ganados.

*Parejal*. — Es árbol que, según Estelrich, llega a adquirir tamaño considerable y forma regular. Sus ramas, muy largas, tienden a inclinarse. El fruto es grande, pardo verdoso, de forma cónica, cual los dos anteriores. Variedad temprana de higos sabrosos, así frescos como después de secados.

Del grupo de variedades de higos esféricos describe el señor Estelrich la de *La plata*, la *Rojisca* y otras asimismo poco generalizadas. Y del de las de frutos aplanados, la *Mare de Deu*, también de escasa importancia.

Las *Balafá*, *Porqueña*, *Calderona*, *Carlina*, *Ojo de perdiz* y de *La roca* son también variedades mallorquinas menos sobresalientes, aunque dignas de ser citadas.

En el reino de Valencia, además de las *Bordisot*, *Verdal*, *Alicantina*, *Cuello de dama* y alguna más de las anteriores, se cultivan las de *Burjasot*, cuyo fruto, de regular tamaño, es estimado para el consumo en fresco; la variedad de higos *Pajareros*, casi esféricos, pequeños, muy dulces; y los *Perolasos*, blancos como los anteriores, aperados y también excelentes para secar.

En Murcia son principalmente apreciados para todos los usos los higos llamados *Doñigales*, los *Celidonios* y los *Iñorales*.

Las variedades que en Aragón, y sobre todo en su provincia de Huesca, predominan en su también excelente producción son:

*De Fraga*. — Árbol de gran desarrollo. Fruto regular, más bien grande, amarillento, muy azucarado. Excelente para la secación.

*Angelical*. — Fruto grande, blanquecino, rojo interiormente, también muy dulce.

*Napolitano*. — Fruto negro y bueno para secar.

*Verdeja*. — Fruto verde por fuera y colorado por dentro. Es de forma cónica y se confunde con la *Parejal*, de la que acaso es un sinónimo.

*Gabriela*. — Procedente de Italia e introducida aquí por el infante D. Gabriel. Sus frutos son de gran tamaño, algo bastos, pero de buen gusto. Sus grandes brevas son de las más tempranas.

Las llamadas *Blanquilla*, *Sultana* y de *Atenas* están menos generalizadas, y las *Bordissot*, *Albar* y *Cuello de dama* se mezclan a las anteriores.

En Castilla, las más comunes son las variedades *Melar*, que probablemente es la misma *Albar* de las otras regiones, y la *Negral*, que nos parece corresponder a la *Roja común*.

En el mercado de Madrid se vende también la producción de las higueras de Griñón, que dan higos blancos, agradables y propios para el verdeo.

**Principales variedades extranjeras.** — En Francia, y bajo el clima parisiense, se cultivan las variedades *d'Argenteuil* o *Versallaise*, la *Barbillonne*, la *Dauphine* y la *Blanca de la Frette*.

En la Provenza, las principales son las siguientes:

De fruto blanco: *Coï des Dames*, *Bourdissotte*, *Marsellaise* y *Pittallusse*. Se aprovechan tanto en fresco como para secar.

De fruto rojo: *Observantine*, *Rolandaise*, *Franciscaine* y *Coucurele*.

Las primeras, para producción de brevas frescas, y las restantes, especiales para secar.

De fruto negro: *Bournisote* y *Mouissonne*, buenas para toda aplicación; de *Nice*, muy estimada por sus buenas brevas, y *Bellonc*, considerada la mejor del mediodía.

De las variedades italianas clasificadas por el profesor Gasparini, las que reúnen mejores condiciones son las siguientes:

*Brianzolo*, *Brogio* (blanco y negro), *Datt.ro*, *Dottato*, *Gentile*, *Paradiso*, *Troiano*, *Verdeccio*, *Verde gentile*.

Por último, como sobresaliendo entre todas, debemos citar la variedad de *Esmirna*, de higos pequeños, blancos,

de sabor y aroma especiales, que por sus condiciones y los cuidados especiales de preparación y embalaje alcanzan precios superiores al de todas las demás variedades comerciales.

## II

### CULTIVO

#### 1. SUELO Y CLIMA

Dentro de su extensa área de vegetación, la higuera vive en los más diversos terrenos, aun los pedregosos y áridos; pero sólo en los frescos adquiere buen desarrollo. En los calcáreos fértiles va especialmente bien si cuenta con humedad al alcance de sus raíces, justificándose en todo caso el dicho tan antiguo de que «la higuera ha de tener la cabeza al sol y el pie en el agua».

La vegetación de la higuera comienza cuando la temperatura es superior a 8°. Cuando ha recibido 22°,17, las brevas llegan a madurez, y los higos de otoño, a su vez, necesitan, para madurar, que la planta haya recibido 3.500 o 4.000°, a partir del momento en que terminó la parada invernal.

Conocidas estas cifras, claro está que para saber aproximadamente cuándo será la recolección en una localidad determinada, tendremos que dividir 2.217 o 4.000° por la temperatura media de la localidad, y el cociente será un número de días que, agregado a la fecha en que comience la vegetación, nos dirá, siempre con un margen de error, la fecha de la recolección; pudiendo así saber, desde luego, si podremos esperar las dos cosechas de higos y brevas, o sólo de brevas.

Sin embargo, todas estas condiciones no nos bastarán, pues bien sabemos que las temperaturas medias no son, ni con mucho, un dato decisivo en agricultura, debiendo siem-

pre ser completado su estudio con el de las temperaturas extremas (1).

Por lo que a éstas hace, las temperaturas bajas, propias del invierno, son bastante bien resistidas por la higuera a causa de estar en tal época suspendida la vegetación. Así, hasta -5° son resistidos, y quizá más, si el deshielo es lento, pues ya sabemos que un deshielo rápido entraña el que parte del agua que entra en la constitución del protoplasma, y que al sobrevenir la helada se ha separado de él, no puede unirsele de nuevo, produciéndose efectos análogos a las quemaduras. A temperaturas de -10° ya es frecuente muera la copa y aun toda la planta. Tiene también un enemigo temible en las heladas tardías, que si coinciden con la brotación, pueden causar pérdidas de importancia, destruyendo no sólo los brotes, sino la madera joven. Las yemas latentes desarrollan casi siempre nuevos brotes; pero los higos, en su mayor parte, no tienen tiempo de madurar.

Hemos hablado de las temperaturas bajas; pero también las muy elevadas constituyen un serio peligro. Cuando éstas se unen a la falta de agua, sobreviene la *escaldadura*. Las hojas se desecan y caen y el fruto no llega a madurar. En los terrenos donde exista a corta distancia del suelo una capa impermeable, que retenga el agua caída, no son de temer tales efectos, pues algunas de las raíces de la higuera profundizan hasta encontrar la hoja de agua subyacente. Cuando la escaldadura se presente, un riego abundante y único puede, en muchas ocasiones, evitar la pérdida completa de la cosecha.

Por último, la recolección suele a veces verse comprometida por las lluvias otoñales, que, al persistir, traen consigo un estado hidrométrico productor del reblandecimiento del higo, seguido de la separación de la piel y del fruto al menor contacto y, al fin, de la putrefacción. En los sitios donde tales lluvias son de temer, es necesario hacer la recolección en el menor tiempo posible, no bien hayan llegado los higos a la madurez.

(1) *Meteorología y climatología agrícola*. — HOYOS SAINZ, L. DE. — Tratado de la *Biblioteca Agrícola Española*.

## 2. MULTIPLICACIÓN

Para el cultivo industrial sólo se aplican los procedimientos de multiplicación asexual. De entre éstos, el más empleado es el de estaca. Para plantaciones importantes han de plantarse en viveros, dejando la yema superior a flor del suelo. No deben emplearse estacas de más de dos o tres años ni de más de 40 centímetros de longitud. Se riegan durante el verano y al año podrían colocarse en plaza.

Los renuevos del pie, enraizados, son también método fácil y práctico de multiplicar la higuera.

El injerto, poco empleado en la actualidad, es un procedimiento recomendable, por cuanto mejora y anticipa la fructificación y facilita la propagación de las variedades más selectas. Se pueden emplear para patrones las estacas o los hijuelos barbados de cualesquiera pies, y al año siguiente de la plantación se aplica el injertado por los procedimientos de púa, de corona o de canutillo. El de escudete puede también prender, siempre que se deje derramar al látex antes de colocarle.

Es preferible injertar en bajo, o sea al pie, a unos 10 centímetros de la superficie del suelo.

## 3. PLANTACIÓN

Cuando se trata de proceder a la formación de higuerales, debe tenerse en cuenta que no es conveniente plantar higuerales en suelos que las hayan llevado otra vez, a menos que haya pasado bastante tiempo, pues la higuera no es excepción en el hecho general observado de quedar el terreno cultivado de una especie arbórea incapacitado por bastantes años para llevar nuevas plantaciones productivas de la misma.

Lo primero que se precisa hacer es decidirse por la disposición que se va a dar a la plantación y determinar el marco antes de proceder a plantar.

La disposición de la plantación depende a veces de la del terreno y de la forma de cultivo, que puede ser con o

sin asociación. Es muy común que en las fincas de cierta accidentación se dedique a la higuera las cañadas, las orillas de los cauces y demás sitios frescos y de fondo. En tales casos, la plantación tiene que ser forzosamente irregular, recubriendo esas zonas adecuadas con filas que aumentan o bien se reducen a veces a una sola. En Alicante y en Mallorca son frecuentes estos higuerales irregulares. En dicha isla es frecuente aprovechar también laderas previamente abancaladas.

En los llanos o laderas suaves la plantación puede ser a *tresbolillo* o a *marco real*. En el primer procedimiento, cada tres pies forman un triángulo equilátero; y en el segundo, cada cuatro, un cuadrado perfecto. Aquél tiene la ventaja de que aprovecha más el terreno; pero, en cambio, es de marqueo más difícil para los campesinos, y eso hace que sea preferido el segundo en muchas ocasiones (1).

La asociación de otro cultivo con el de la higuera es poco frecuente. El de los cultivos herbáceos, cereales y leguminosas se ve algunas veces. Con la vid la hemos visto también asociada. Es, desde luego, de aquellos árboles que por lo bajo y espeso de las copas y lo cundidor de sus raíces se presta sólo a estas combinaciones culturales en el período de crecimiento; y el adoptarlas conlleva la elección de la forma a marco real, que facilita las labores necesarias a la planta asociada.

Según el clima, suelo y, consiguientemente, el desarrollo presumible, el marco puede variar entre 8 y 14 metros.

Una vez determinado este marco y hecho con arreglo al mismo el señalamiento de los hoyos, se procederá a abrir éstos. Conviene darles forma circular, que favorece la igualdad del desarrollo de las raíces y, por consecuencia, el de las copas. Como quiera que la mayor parte de sus raíces son superficiales, será bueno hacer que los hoyos tengan mayor ancho por arriba, conviniendo alcancen allí un diámetro de dos metros próximamente. En cuanto a la profundidad, estará relacionada con la humedad del terreno y la distancia a que se encuentre la capa arcillosa que ha

(1) Plantaciones y marcos. — RURDA Y MARÍN, M. M.ª — *Catecismos del Agricultor y del Ganadero*, núm. 59.

de subvenir a las necesidades en agua. La apertura del hoyo debe hacerse algún tiempo antes de la plantación, amontonando las tierras alrededor del hoyo para que se meteoricen.

En otoño o en abril-mayo es cuando procede hacer esta plantación. Una vez realizada, se darán algunas labores y los riegos necesarios para asegurar el prendimiento.

#### 4. LABORES Y ABONOS

Como todos los árboles, la higuera necesita labores para mantener el terreno en disposición de llenar sus funciones con respecto a la planta (1).

En la juventud del higueral deben darse frecuentes cavas alrededor de los troncos; mas luego ya no son tan necesarias y pueden limitarse a una en primavera, para que no retoñe por la base del tronco. Labores de arado deben darse dos, una en otoño y otra en primavera, y en verano un par de binas. Las dos primeras labores sirven para recoger y almacenar las aguas de las lluvias equinociales, y las binas, para dificultar la evaporación, favoreciendo así la conservación del agua.

En cuanto a los riegos, la higuera ya hemos dicho que vegeta hasta en terrenos secos; pero sólo en los de frescura natural o artificial vivirá y producirá convenientemente.

**Fertilización.**—Por lo que a abonos se refiere, se nota casi siempre descuido, no adicionándose ninguna materia fertilizante. No quiere esto decir, ni mucho menos, que tal modo de proceder sea plausible, pues la higuera y todos los árboles toman del suelo una gran parte de los materiales con que edifican su conjunto, y aun cuando algo de lo que la planta del suelo vuelve a éste al caer las hojas, en cambio, los frutos exportan nitrógeno, ácido fosfórico, potasa y cal. De acuerdo con esto, vamos a tratar de darnos cuenta de las exigencias de la higuera en elementos absorbibles.

Sirviéndonos de base la composición de las materias

(1) Labores de cultivo general. — CASCÓN, J. — Tratado de la *Biblioteca Agrícola Española*.

exportadas por la higuera, tendremos en cuenta que los frutos se componen de agua, hidratos de carbono, materias proteicas y sales minerales de diversa composición. Los hidratos de carbono que se manifiestan bajo la forma de azúcar de los frutos no nos preocuparán, puesto que el carbono, el oxígeno y el hidrógeno que los constituyen son tomados por la planta de la atmósfera.

No ocurre así con el nitrógeno y las sales minerales que constituyen las cenizas, siendo necesario conocer la composición de éstas para establecer la fórmula del abono de la planta (1).

En cuanto al nitrógeno, resulta que el higo paso encierra hasta 0,949 por 100 de él. Las hojas caídas tienen un 2 por 100. Por cada 100 kilogramos de higos secos se calculan 48 de hojas secas. Estas cifras nos servirán para calcular la cantidad de abono nitrogenado necesario a cada árbol.

Como veremos más tarde, cada planta da, por término medio, seis arrobas de higos frescos, es decir, unos 69 kilogramos. Por la desecación se reducen a 25 kilogramos, que encierran, según lo dicho,  $\frac{0,949 \times 25}{100} = 0,237$

kilogramos de nitrógeno. El 48 por 100 de hojas caídas con relación a 25 kilogramos de higos secos representa 12 kilogramos, cuyo contenido en nitrógeno será 0,24 kilogramos. En conjunto, resultan 0,261 kilogramos de nitrógeno a reparar. Como quiera que en el estiércol la riqueza en nitrógeno suele ser de un 4 por 1000, los 0,261 kilogramos exigirán un peso de estiércol de 65,2 kilogramos por cada pie de higuera. No conocemos la riqueza de los órganos de la higuera en fosfórico, en cal y en potasa; pero, desde luego, puede suponerse cubierta la exportación de estos principios con la estercoladura indicada. Por otra parte, los terrenos en que se cultiva la higuera están suficientemente provistos de cal. Pero respecto a la potasa, hay que señalar los marcados efectos que la experiencia proporciona. Todas las higueras que reciben, bien las cenizas del hogar, bien las

(1) Los abonos y la fertilización de la tierra. — QUINTANILLA, G. — Tratado de la *Biblioteca Agrícola Española*.

aguas de las coladas, tan cargadas unas y otras de sales potásicas, se desarrollan y producen extraordinariamente, como puede observarse en las que crecen en los corrales y patios de las casas rurales. Por eso juzgamos que para el abonado del higueral resultará excelente combinación la del estiércol adicionado con cenizas o la gallinaza y palomina, tan ricos en nitrógeno y potasa.

Si se quiere o conviene el empleo de abonos químicos, pueden aplicarse las siguientes fórmulas, preconizadas por el Sr. Giner Aliño:

*Para 100 árboles jóvenes*

Sulfato amónico.....	50	kilogramos
Nitrato sódico.....	50	»
Superfosfato cálcico.....	80	»
Cloruro potásico.....	15	»
Sulfato cálcico.....	150	»

*Para 100 árboles en plena producción*

Sulfato amónico.....	70	kilogramos
Nitrato sódico.....	70	»
Superfosfato cálcico.....	160	»
Cloruro potásico.....	30	»
Sulfato cálcico.....	200	»

*Fórmula mixta del mismo autor*

Estiércol de cuadra.....	7.000	kilogramos
Sulfato amónico.....	25	»
Nitrato sódico.....	65	»
Superfosfato cálcico.....	110	»
Kainita.....	30	»
Sulfato cálcico.....	200	»

5. PODA

En las regiones templadas o cálidas, bien apropiadas al cultivo de la higuera, la poda es sumamente sencilla. Para la formación se favorece el crecimiento y solidez del tronco y se funda la cima a 1 ó 1,20 metros de altura. Posteriormente se aplican a las copas limpias anuales o bienales de los chupones y resecos. Todos los veranos se cor-

tarán los hijuelos y las sierpes. Pero en las zonas septentrionales de este cultivo en nuestro continente es menester intervenir más eficazmente para favorecer la producción.

6. CULTIVO EN LOS PAÍSES FRÍOS

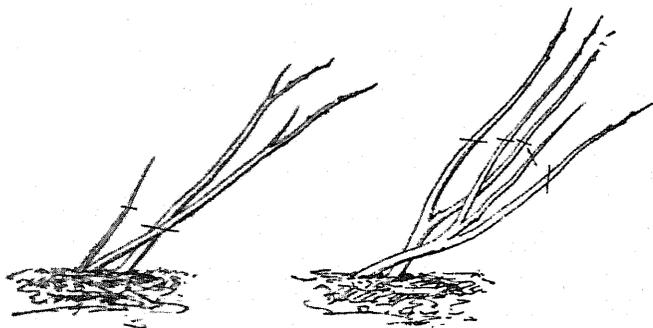
La disposición de las flores de la higuera las favorece contra la acción de heladas no muy intensas, y como su vegetación se pliega mucho a las condiciones del medio, no es de extrañar que su área de cultivo alcance a zonas de latitud bastante elevada, si las condiciones de mercado le son favorables. El porte empieza a cambiar ya en nuestra región central, haciéndose arbustivo. El desarrollo sigue decreciendo al ascender en latitud o en altitud, y de los 3 a los 4 metros que en dicha región alcanza, se reduce a 1,50 o 2 en los alrededores de París o en las estribaciones de nuestra cordillera cantábrica. Para que en las zonas españolas de semejante climatología puedan explotarse las condiciones económicas más o menos parecidas a las que ofrece el mercado de París (cercañas montañosas de San Sebastián, Barcelona y Bilbao, por ejemplo), vamos a exponer los procedimientos seguidos en La Frette y Argenteuil.

En estas regiones, de relativamente cortos estíos y fuertes heladas, las brevas no resisten, y a los higos les falta tiempo y calor para madurar en suficiente proporción. Para evitar estos inconvenientes, se hace preciso proteger las brevas y practicar cierta poda de fructificación y forzado que aumente la proporción de higos madurados en otoño.

La protección de las brevas se realiza por el enterramiento del arbusto durante el invierno. Esta operación, que a nuestros ficicultores parecerá difícil y costosa, queda facilitada por una formación especial de la planta, que extrema su tendencia arbustiva en tales regiones hasta convertirla en mata. Así, la plantación la hacen con dos barbos por hoyo, que se ponen inclinados y que al segundo año son rebajados cerca del suelo; lo que suscita la aparición de numerosos brotes casi radicales, cuyo alargamiento se favorece por podas posteriores bastante largas

para que puedan doblegarse con relativa facilidad (figuras 4.<sup>a</sup> y 5.<sup>a</sup>).

La poda de fructificación se hace sobre estas ramas, para limitar los higos y facilitar su maduración. Esta poda consiste en cortar la extremidad de todos los ramos fructíferos, separando así las yemas terminales y siguientes que no vayan acompañadas de las futuras brevas; las yemas de madera insertas junto a éstas serán también castradas, excepto una o dos de la base, que desarrollarán



Figs. 4.<sup>a</sup> y 5.<sup>a</sup>  
Primera y segunda podas de formación

los brotes que llevarán los higos. Maduradas las brevas, se podan en verde sobre estos brotes, y éstos son pinzados para limitar los higos, los cuales, por su abundante nutrición, se desarrollan y maduran antes de los primeros fríos. Si se dejaron dos brotes, se suprimirá el superior al fin de la estación. El inferior es destinado al reemplazo y queda incluido en el aporque de la mata, para, al llegar la primavera y desenterrada aquélla, ser tratado a su vez como queda dicho arriba (fig. 6.<sup>a</sup>).

Contribuye a forzar la maduración de los higos la práctica, muy generalizada en las localidades mencionadas, de

hacer penetrar una gota de aceite fino por el ojo del higo cuando éste alcanzó su tamaño pero se conserva aún duro. Esta operación se verifica al atardecer.

## 7. RECOLECCIÓN

El fruto puede recolectarse, bien para consumirlo fresco, bien para su preparación industrial, o ya para cebo del

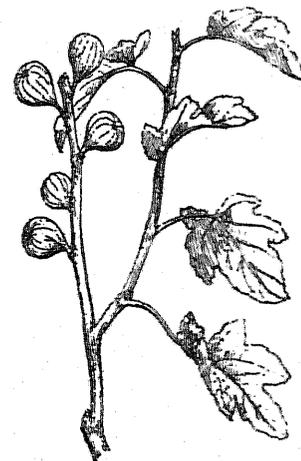


Fig. 6.<sup>a</sup>  
Rama de fruto con su reemplazo

ganado de cerda. En el primer caso, la recolección se realiza cuando el fruto alcanza un cierto grado de blandura, que sólo por la práctica se llega a reconocer. Cuando los higos van a ser desecados, se dejan algún tiempo más en el árbol hasta que comiencen a arrugarse, siempre que no sean de temer las lluvias.

En ambos casos la recolección se hace a mano, trepando por los troncos o sirviéndose de escalas. Se colocan los higos en cestos, con gran cuidado para que no se aplasten,

y se llevan luego a los sequeros, donde se elegirán con más cuidado. El jugo (*látex*) que escurre de los pezones de los frutos que no están bien maduros llaga muchas veces las manos de las personas que intervienen en la recolección, sobre todo si son mujeres o chicos, y para evitar esto conviene emplear dediles de tela fuerte. No deben lavarse las heridas con agua, para evitar el enconado, y muchos creen que conviene aplicarse tierra fina.

Cuando los higos se destinan al cebo del ganado de cerda se sacuden las ramas o se espera que caigan los higos, haciendo luego pasar al ganado bajo los árboles.

La época de la recolección de higos, variable, como es natural, según las regiones, comprende los meses de agosto a octubre. En cuanto a las brevas, se recolectan en junio o julio, consumiéndose siempre en fresco.

#### 8. PREPARACIÓN DE PRODUCTOS

Los higos pueden someterse a la desecación, con lo que se conservan durante bastante tiempo, lo que hace industrial el cultivo de la higuera por la facilidad de exportación de los productos.

La desecación puede hacerse, bien por el calor del sol, bien por la acción del fuego. En el primer caso (desecación natural), todo el procedimiento se reduce a exponer los higos a la acción del sol, colocándolos separados sobre zarzos de cañizo en superficies planas, dejándolos así por espacio de diez a veinte días, según las regiones, hasta que se logra la total desecación. Dentro de esta norma general, en cada región introducen ligeras variantes, y así, por ejemplo, en Fraga, tienen cuidado de dar vuelta a los higos cuando se han secado por la cara superior, a fin de conseguir la desecación de la inferior, mientras en otras regiones no toman esta precaución. En donde sea de temer el relente, conviene transportar los higos durante la noche a sitio cubierto, sacándolos de nuevo a la mañana siguiente, o apilar los zarzos recubriéndolos con lienzos impermeables.

Dicho se está que al extender los higos en los dichos

zarzos, puede y debe hacerse una selección de los frutos más gruesos y de mejor aspecto, desechando los pequeños, mal conformados, muy pasados, etc.

Cuando por causa de mal tiempo no puede hacerse la desecación al sol, se realiza por medio del fuego, colocando los cañizos sobre travesaños horizontales situados cerca del clásico hogar de las amplias cocinas de pueblo, que vienen a ser la principal pieza de la casa. Sin embargo, en la región de Fraga, donde la industria higuera alcanza hoy día más desarrollo, han observado que los productos obtenidos de esta manera son de inferior calidad que cuando se hace la desecación al sol.

Este inconveniente se evitaría empleando los «evaporadores», con los que además se consigue una mayor rapidez, conservando el fruto su grato sabor y aroma.

Todos los evaporadores se fundan en someter los frutos a la acción de aire caliente, constantemente renovado, y a temperatura inferior a 100°, para evitar un principio de cocción que altere los frutos, estando también los aparatos dispuestos de tal manera que se evite la acción brusca del calor seco que encoge los poros de la piel del fruto, dificultando la salida de la humedad. Hay muchas clases de evaporadores, que no vamos a describir por creerlo fuera del objeto de esta monografía; pero se comprende con lo dicho la conveniencia de su empleo, y más si se considera que podrían utilizarse en la preparación de otros frutos, que hoy sólo se consumen en fresco, con lo que su área de difusión se limita mucho.

Al embalar para su transporte los higos ya desecados, conviene prensarlos previamente, para que no queden entre los higos espacios llenos de aire que favorezcan su descomposición. Este y no otro es el secreto de que el higo se conserve por largo tiempo sin perder sus esenciales propiedades. Ejemplo de ello lo tenemos en los famosos higos de Esmirna, que se presentan en el comercio formando una especie de bloque, tan apretados, que es muy difícil separarlos con las manos, y gracias a ello tienen duración suficiente para que se consuman en el mundo entero.

Otro aprovechamiento de los frutos de la higuera es la fabricación de «panes de higo». Son éstos masas de forma

cónica, de peso variable entre 400 y 1.000 gramos, y están constituidos por una pasta de higos pasos mezclada con trozos de almendra. Para esto deben desecarse los higos a lo largo, y abiertos después, se remojan y se machacan en un mortero, disponiéndolos luego en moldes cónicos formando una masa compacta, y adicionando, al tiempo de llenar el molde, almendras mondadas y cortadas en pequeños trozos. Esta forma de preparar el fruto está bastante difundida en Baleares. En Málaga les dan preferentemente forma de disco.

La madera de higuera, aun cuando es muy floja, se emplea para construir banquetas y para ruedas de carros. Por último, hoy día se emplean los higos para la obtención del alcohol, lo que es lógico dada la cantidad de productos capaces de experimentar la fermentación alcohólica que encierra el higo. Se obtiene un vino que, mezclado con el común, sólo puede ser descubierto por el análisis, ya que los caracteres organolépticos son muy semejantes.

### III

#### CONSIDERACIONES ECONÓMICAS

La higuera comienza a producir muy pronto, y en los climas favorables se considera que a los seis años de plantación cubre ya los gastos de cultivo y recolección. La producción por pie en nuestra región de Levante se calcula de 60 a 80 kilogramos de frutos secos.

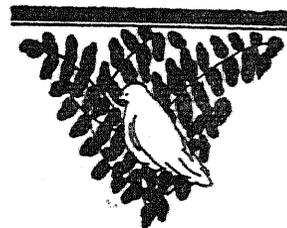
La mayor producción de España se obtiene en la citada región y sus provincias de Valencia, Alicante y Murcia, y en la isla de Mallorca. En Aragón se distinguen por su excelente producción Fraga y Maella. En Lérida tiene igualmente gran importancia.

Todos los países de la cuenca mediterránea son grandes productores de higos. Italia, Turquía, Grecia, Túnez y Argelia rivalizan con nosotros en cantidad y calidad del producto. La región de Esmirna es especialmente afamada en ambos conceptos. Anualmente se cosechan de 15 a 20 millones de kilogramos de higos, cuya preparación ocupa

durante cerca de tres meses a numeroso personal femenino griego y del Asia Menor.

Los países del centro y norte de Europa y la América son los principales mercados consumidores del higo seco embalado en cajas, seras y serillos. Las calidades inferiores se embalan en sacos y toneles.

El valor de la producción ficícola española se cifraba en 1910 en más de 15 millones de pesetas, suma que en la actualidad ha aumentado considerablemente.



# ÍNDICE

## I

### ESTUDIO BOTÁNICO-AGRÍCOLA

	Páginas
1. ORIGEN Y DESARROLLO DE ESTE CULTIVO.....	3
2. DESCRIPCIÓN BOTÁNICA.....	5
3. VEGETACIÓN.....	7
4. FUNDACIÓN.....	9
5. VARIEDADES.....	14

## II

### CULTIVO

1. SUELO Y CLIMA.....	18
2. MULTIPLICACIÓN.....	20
3. PLANTACIÓN.....	20
4. LABORES Y ABONOS.....	22
5. PODA.....	24
6. CULTIVO EN LOS PAÍSES FRÍOS.....	25
7. RECOLECCIÓN.....	27
8. PREPARACIÓN DE PRODUCTOS.....	28

## III

CONSIDERACIONES ECONÓMICAS.....	30
---------------------------------	----

67. Juan Marcilla. — LIMPIEZA Y CONSERVACIÓN DE BODEGAS.	
68. Félix Sánchez. — LOS SIGNOS TÍPICOS DE LA ENFERMEDAD.	
69. Juan Ruiz Folgado. — LA PESTE PORCINA.	
70. Domingo Aisa. — CELO Y MONTA DEL GANADO.	
71. Carlos Santiago Enriquez. — LAS VACAS SUIZAS Y HOLANDESES EN ESPAÑA.	
72. José Orensanz Moliné. — CABALLO Y YEGUA DE TRABAJO.	
73. Luis Sáiz. — CÓMO SE ELIGE UN TORO SEMENTAL.	
74. Federico Doreste. — EL CARACOL: SU EXPLOTACIÓN.	
75. Victoriano Medina y Ruiz. — ESQUILEO Y LAVADO DE LANAS.	
76. Lisinio Andreu. — EL COMERCIO DE ACEITES EN ESPAÑA.	
77. Rafael Font de Mora. — COMERCIO DE NARANJAS Y FRUTAS FERACIAS.	
78-79. José Sánchez Pérez. — LIBRO DE AGRICULTURA DE ABUZCARÍA.	
80. Sadi de Buen. — EL PULIDISMO EN EL CAMPO.	
81. Carlos Pi y Suñer. — BOMBAS CENTRÍFUGAS PARA RIEGO.	
82. Julián Pascual Doderó. — CÓMO SE LEVANTA UN PLANO.	
83. M. Lorenzo Pardo. — APORO DE CORRIENTES.	
84. Pascual Carrión. — LA GERMINACIÓN DE LAS SEMILLAS.	
85. Luis de Hoyos Sáinz. — FERTILIDAD DE LAS TIERRAS.	
86. Nicolás Sama. — TORMENTAS Y GRANIZADAS.	
87. Francisco Rivas Moreno. — LAS CASAS RURALES.	
88-89. Demófilo de Buen. — SERVIDUMBRES RURALES.	
90. José Cruz Lapazarán. — LABORES PROFUNDAS.	
91. Félix Carmena. — CÓMO SE PREPARA LA TIERRA PARA RIEGO.	
92-93. Leandro Navarro. — LAS PLAGAS DE LANGOSTA.	
94. Joaquín de Pitarque y Elío. — LOS TREBOLES.	
95. Ricardo de Escarriaza. — LA VEZA PARA FORRAJE.	
96. J. Santamaría e Ignacio Amargán y Vidal. — FLORES EN TUESTO.	
97. Jesús Ugarte. — EL BOBLE.	
98. Fernando Nájera. — APORO Y EVALUACIÓN DE ÁRBOLES.	
99. Luis Vélaz de Medrano. — EL HATA.	
100. Diego García Montero. — LA BATATA Y EL MONIATO.	
101-2. Jorge Menéndez y Juan Hernández Ramos. — EL PLÁTANO: CULTIVO Y COMERCIO.	
103-4. Guillermo Benavent. — FABRICACIÓN DE VINAGRES.	
105. Claudio Oliveras. — LA VENDIMIA.	
106. Juan Bert. — LA VIRUELA OVINA.	
107. Andrés Huerta. — LA DESINFECCIÓN EN GANADERÍA.	
108-9. Eusebio Molina. — LA EDAD DE LOS ANIMALES.	
110. Ventura Alvarado. — LECHERIAS COOPERATIVAS.	
111. José García Bengoa. — PRODUCCIÓN DE CARNE: CEBRO.	
112. Ramón J. Crespo. — CEBRO Y PREPARACIÓN DE AVES.	
113-4. Jesús Navarro de Palencia. — COMERCIO DE TRIGO.	
115. Demófilo Pons. — CUENTAS AJUSTADAS.	
116. Zacarías Salazar. — MEDICIONES Y APOBOS AGRÍCOLAS.	
117. Sadi de Buen. — LA TRIQUINA Y LA SOLITARIA.	
118-9. L. de Hoyos Sáinz. — ESPAÑA AGRÍCOLA: GALICIA.	
120. T. Leal Crespo. — PRIMEROS AUXILIOS EN ENFERMEDADES Y ACCIDENTES.	
121. Pérez Cossío. — CÓMO SE BUSCA Y HACE UNA FUENTE.	
122. G. Quijano. — ACEQUIAS Y BEGUERAS.	
123. E. Fernández Galiano. — CÓMO SE ALIMENTAN LAS PLANTAS.	
124. Julio Uruñuela. — LOS FRUTOS Y SU MADURACIÓN.	
125. M. Lorenzo Pardo. — CÓMO SE DEPONEN LAS AGUAS PARA RIEGO.	
126. Ángel de Torrejón y Boneta. — DESLINDES Y AMONONAMIENTOS.	
127. J. de la C. Lapazarán. — CÓMO SE HACE UN ESTERCOLERO.	
128-9. Ricardo García Merce. — LUCHA CONTRA LOS INSECTOS.	
130. Juan J. Fernández Uzquiza. — CULTIVO DE CEBOLLAS Y AJOS.	
131. E. Miega. — EL TRIGO DE PRIMAVERA.	
132-3. Juan M. Priego Jaramillo y Juan J. Fernández Uzquiza. — CEREBOS, GUINDOS Y CIRIOLEROS.	
134. J. Jiménez Emban. — EL MONTE BAJO.	
135. Fernando Baró. — EL ESPARTE Y SU EXPLOTACIÓN.	
136. Bachal. — EL CHORO: VARIEDADES Y EXPLOTACIÓN.	
137. José del Cañizo. — EL RICINO: CULTIVO Y UTILIZACIÓN.	
138. Jesús Navarro de Palencia. — ANÁLISIS COMERCIAL DE VINO.	
139. R. Sala. — CONSERVA DE FRUTAS AL NATURAL.	
140. Pablo F. Coderque. — LAS ENFERMEDADES DE LAS AVES.	
141. Rafael Castejón. — CRÍA Y BECRIA DEL POTRO.	
142. Manuel Medina. — ORDEÑO Y CONSERVACIÓN DE LA LECHE.	
143. M. Medina. — PRODUCCIÓN Y CONSERVACIÓN DE HUEVOS.	
144. T. José Trigo. — MIELES Y CEBRAS: EXTRACCIÓN Y PREPARACIÓN.	
145-6. Germán Bernacer. — COMERCIO DE VINOS.	
147. Ricardo de Escarriaza. — CÓMO SE DETERMINA EL PRECIO DE COSTE.	
148-9. L. Hoyos Sáinz. — RIQUEZA AGRÍCOLA DE ESPAÑA.	
150. M. Medina. — RIQUEZA GANADERA DE ESPAÑA.	

**PUBLICACIONES  
AGRICOLAS Y PECUARIAS  
DE  
ESPASA-CALPE, S. A.**

Dirigidas por L. DE HOYOS SAINZ,  
con la colaboración de

Ingenieros Agrónomos, Ingenieros de Montes, Profesores Veterinarios, Ingenieros de Caminos, de Minas e Industriales, Ingenieros y Peritos agrícolas, Agricultores y Ganaderos prácticos. Catedráticos de Universidad e Instituto, Profesores de Escuelas de Comercio y otras Especiales, Jefes de cultivo, de laboratorio y fábricas.

**BIBLIOTECA AGRÍCOLA ESPAÑOLA**

*Tratados generales:* en tomos de 320 páginas.

*Tratados especiales:* en tomos de 160 páginas.

Con grabados y láminas en color y en negro.

**CATECISMOS DEL AGRICULTOR Y DEL GANADERO**

Folleto de 32 páginas, con grabados y láminas tiradas aparte.

Los tres grupos de publicaciones desarrollados en las siguientes series:

- |                                                 |                                         |
|-------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| I.—Ciencias precedentes.                        | IX.—Nuevos cultivos y de América.       |
| II.—Ciencias fundamentales naturales.           | X.—Industrias agrícolas.                |
| III.—Ciencias económicas, sociales y jurídicas. | XI.—Zootecnia y Veterinaria.            |
| IV.—Agronomía y Agricultura general.            | XII.—Ganadería.                         |
| V.—Patología vegetal.                           | XIII.—Industrias zógenas.               |
| VI.—Cultivos herbáceos.                         | XIV.—Comercio y Administración rurales. |
| VII.—Cultivos arbóreos.                         | XV.—Estudios generales y especiales.    |
| VIII.—Sevicultura.                              |                                         |

**50 céntimos**