

Instituto  
Calderón de la Barca





B-E

2-2-58



# LA VIDA DE LAS FLORES



LIBROS DE LA  
NATURALEZA

ESPASA-CALDE S. A.

Bagaria

12130



LA VIDA DE LAS FLORES



GH Natural  
133

**LIBROS DE LA NATURALEZA**

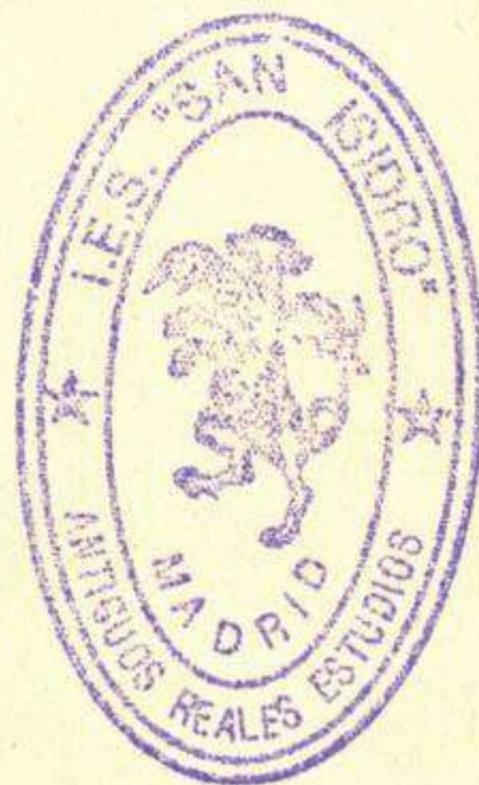
# LA VIDA DE LAS FLORES

POR

**J. DANTÍN CERECEDA**

Catedrático del Instituto de San Isidro

SEGUNDA EDICIÓN



**ESPASA-CALPE, S. A.**

BILBAO

MADRID  
Ríos Rosas, 24

BARCELONA  
Cortes, 579

1930

**ES PROPIEDAD**  
Copyright by Espasa-Calpe, S. A.  
Madrid, 1930

Papel expresamente fabricado por LA PAPELERA ESPAÑOLA

TALLERES ESPASA-CALPE, S. A., RÍOS ROSAS, NÚM. 24. — MADRID

# INDICE

	<u>Páginas</u>
I. — Las florecillas silvestres.....	7
II. — De qué partes se compone una flor.....	15
III. — Las bodas de las flores.....	27
IV. — Cómo el viento y el agua transportan el polen de las flores.....	35
V. — Los prodigios de las relaciones entre los insectos y las flores.....	43
VI. — Vicisitudes y tribulaciones de un grano de polen...	53
VII. — Cómo las flores se disponen en las ramas.....	59
VIII. — Flores raras y extrañas. ✕.....	67
IX. — Las flores cultivadas.....	75
X. — El color maravilloso de las flores. Flores arrogantes y flores humildes.. ✎.....	83
XI. — Los nectarios de las flores.....	93

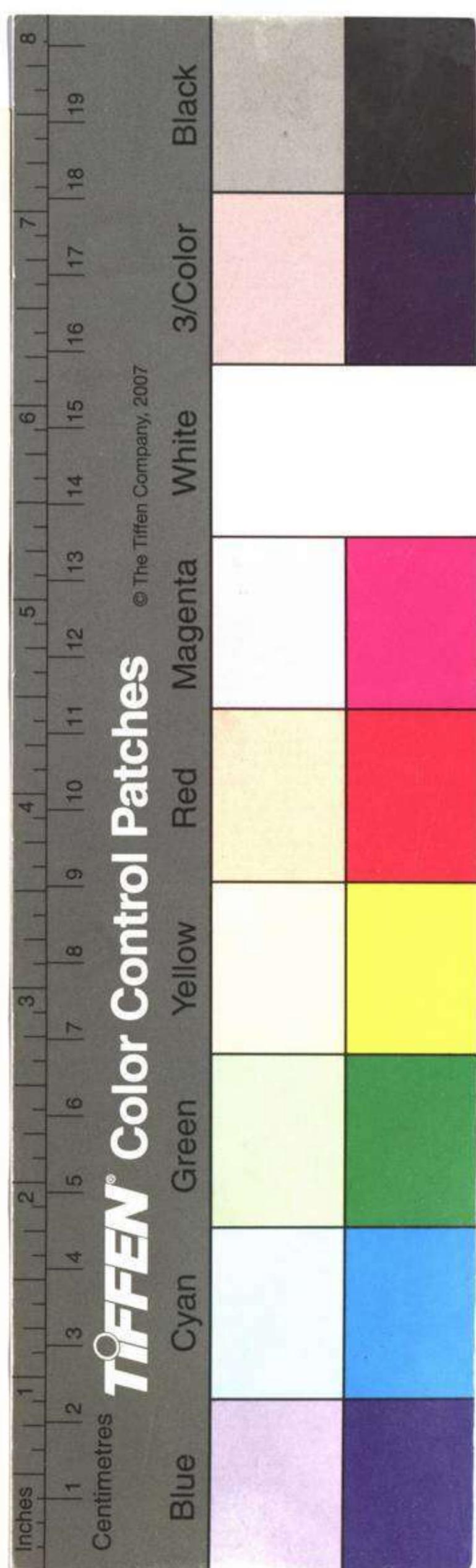


# I

## LAS FLORECILLAS SILVESTRES

CUALQUIERA pueda ser la época del año en que nos encontremos—*a la primavera sigue el verano, al verano sigue el estío, al estío el otoño, al otoño el invierno y al invierno la primavera*, dice Cervantes—, el campo, generoso, nos brinda siempre flores. Todo el mundo sabe que en los meses primaverales—abril, mayo, junio—hay muchas flores; que en el estío—julio, agosto, septiembre—el número de las flores se reduce; que en el otoño hay como un pequeño renacimiento de la floración, y que en el invierno, la estación del año más adversa para las pobres florecillas desamparadas, su número es escaso, sin que lleguen a desaparecer del todo.

Las personas observadoras—y muy singularmente los niños, a quienes nada escapa—pueden recordar en todo momento los diversos panoramas deliciosos que advertieran en sus días de campo. Si el azar los condujo a pasear por un bosque, acaso no fueron sólo los árboles, sino las humildes florecillas silvestres, ocultas en el verdor de los sitios sombríos, las que más pudieron excitar su atención. Si recorrieron prados y campos despejados y era, por ventura maravillosa, en primavera, las florecillas silvestres—azules, bermejas, gualdas—eran ciertamente incontables y todas de extraños atractivos. Hasta en el caso de que su suerte menguada no fuese tanta y su paseo quedase limitado a algún camino polvorien-



to, bajo un sol implacable o por campos agostados, secos, entre rastrojos, sin la merced de una sombra, no faltaría alguna florecilla amarilla en un ribazo, algún jaramago entre unos escombros, alguna azul achicoria erguida entre los secos rastrojos.

Las personas que no aman el campo; aquellas a quienes el campo no dice nada, en quienes no provoca ideas de hondo sosiego, de muda y extática admiración, de puro, desinteresado amor a la íntima y callada belleza de las cosas, pasan por la vida privadas precisamente de los goces más finos y espontáneos. Ningún niño es, por fortuna, de este grupo. Al sentirse en el campo, todos los niños advierten la alegría de su libertad; todos cogen flores por el libre afán de admirarlas, suspensos ante el encanto de sus formas y colores; persiguen coloridas mariposas, aéreas, fugitivas y sutiles, o sorprenden la libélula, de alas de gasa, pendiente en el junco sobre el arroyo transparente en que espejea.

Las florecillas campestres son harto más deliciosas y encantadoras que las flores cultivadas. Son, en general, más pequeñas y no es este precisamente su menor encanto. Sus formas, sus colores, son siempre más puros y límpidos que los de las sometidas al cultivo, como crecidas en la brava libertad natural. Su disposición, su agrupamiento en un ribazo, en una pradera, entre zarzas, en un bosque, al arrimo de la tapia de un huerto recatado, junto a las márgenes de un arroyo, es siempre mucho más bello, más artístico que cuantas disposiciones puedan adoptar los hombres en los más cuidados parques y jardines del mundo. Las personas de buen gusto, cuyo número es ya tan grande, prefieren un ramito de violetas cogidas en el bosque, de acianos brotados en un trigal, a las gardenias o camelias de estufa, estas flores frías, bañadas de mate porcelana.

Cabalmente es nuestro país, España, uno de los en que el

campo ofrece, en las diversas y sucesivas estaciones del año, los más atractivos y variados panoramas de flores. El famoso naturalista sueco Carlos Linneo, sorprendido ante su riqueza floral, dijo que España era, en este respecto, la India de Europa.

Hay en nuestro país extensos prados y bosques por el Norte; campos despejados y abiertos, rebosantes de luz y de sol, en el centro y en el Sur. Las flores de los prados y de los bosques del Norte, sometidas a un clima templado y húmedo, se parecen a las del centro de Europa (Francia, Alemania, Suiza y Austria); las del centro y las del Sur son muy semejantes o iguales a las de Italia, Grecia, Asia Menor, Túnez, Argelia y Marruecos, es decir, a las de todos los países que están situados en torno del mar Mediterráneo.

La estación del año más propicia para excursiones por el campo con el propósito de recoger el mayor número posible de flores es la primavera, incluso a partir desde el mes de marzo. En los meses de marzo a junio los prados, los bosques, los matorrales, las márgenes de los arroyos, las orillas de los senderos, rebosan de flores diversas. Dominan los tonos blancos, los amarillos, los azules y los bermejos. En ciertas regiones, como en Andalucía por ejemplo, el número de flores es tal que los campos y los pastos son realmente tapices amarillos, purpurinos, violetas. Los jaramagos dan los tonos amarillos; los cardos, las amapolas, las tintas bermejas; la hierba viborera, las moradas tonalidades

Las florecitas campestres son muy variadas en sus tamaños, en sus formas, en sus colores, en la elección de su vivienda, en su duración y en su agrupamiento.

Hay algunas tan diminutas que sólo un conocedor inteligente puede distinguirlas. Estas son las *verónicas*, flores chiquitas, humildes, que gustan de esconderse en los más soli-

tarios rinconcitos. Tienen una corola pequeña, de color violeta, con unas rayitas de oscuros tonos. Pocas flores la ganan en belleza y en colorido, y al descubrirla no se puede



FIG. 1.ª — La mostaza. Extremidad de un ramo con un racimo de flores y de frutos. Aparte, el fruto —cerrado y abierto— y la semilla

reprimir una exclamación de sorpresa y contento. Es de las más tempranas flores primaverales: desde el mes de enero, si el tiempo es suave y luminoso, brota en los campos.

El panorama vernal del campo se compone, no sólo con estas verónicas, sino también con violetas, lirios, penitentes o nazarenos, zadorijas, jaramagos, sangre de Cristo, gladiolos o espádicas, espárragos, geranios silvestres o alfileres, aguja de pastor o peine de Venus,

aros o yaros, mostazas, coclearias, margaritas, belloritas, verbenas, etc. Id lenta y pacientemente recogiendo cuantas flores veáis y al cabo podréis formar un ramo considerable, con muchas docenas de flores diferentes.

Las tonalidades amarillas, las rosa pálido, las azules y las suavemente violetas, son las dominantes. Unas son flores abiertas, en forma de campana; otras cerradas, herméticas.

Más adelantada la primavera a punto de iniciarse el verano, esta temprana floración primaveral cede paso a otra distinta. Las flores son algo mayores, más llamativas, de tonos más vivos y brillantes.

Las amapolas, de sanguíneos tonos bermejos, figuran en primera línea. Ninguna como ella llama tanto la atención. Entrar en un sembrado y comenzar a arrancar amapolas para formar un grande y hermoso ramo es placer único en el campo, bajo el tibio sol primaveral. A veces es tal su número, que los campos semejan extensas manchas de sangre. No hay en toda la flora de los campos tonos purpurinos que rivalicen con los intensos y vivos de la gentil amapola.

En la base de sus pétalos sanguíneos una mancha de negro intenso, en enérgico contraste con el rojo, da singular belleza a esta flor sin rival.

En los mismos campos y sembrados, enroscadas a lo largo de los tallos de otras plantas, trepan las blancas campanillas de las corregüelas.

En las praderas, en los campos incultos, florecen cientos de plantas olorosas. Son unas las genistas, gayombas, aulagas, tojos, retamas, piornos, cambroños, codesos, coletuys, ostentando en el ambiente tibio el oro de sus flores en cascada, en corimbos y racimos.

Otras, de flores pequeñas —blanquecinas, rosadas, violetas—, de extrañas formas, esparcen por el aire sutiles aromas. Son los tomillos, los cantuesos, los espliegos, los romeros —en flor desde febrero—, las ajedreas, las mentas y poleos de los sitios húmedos, las salvias de lugares soleados y secos, los marrubios, etc. Nuestro país es riquísimo, por todas partes, en flores de estos grupos. Pueblos y despoblados llevan nombres tan expresivos como el Romeral, el Retamar, etc.

Al tiempo mismo en que se abren todas estas florecillas enumeradas y muchísimas más que hay en el campo, pero

tan poco conocidas que ni siquiera tienen nombre vulgar, multitud de árboles están también en flor.

Algunas de estas flores de los árboles son diminutas, mo-



FIG. 2.<sup>a</sup> — El almendro, con flores y frutos

destas, sin color alguno, como las flores de los olmos, de los chopos (véase la fig. 21), de los sauces, de las encinas, de los robles y de los avellanos. Tan sólo los ojos expertos de los sabios botánicos son capaces de discernir que aquellos órganos pequeñitos, sin brillo y sin color, son las flores. Para el resto de las gentes sólo hay flores allí en donde existen pétalos coloridos.

Otros árboles, sin embargo, tienen flores bellas, blancas, como el majuelo, el acerolo (fig. 26), el temprano almendro, el

ciruelo (fig. 8.<sup>a</sup>), el endrino, el albaricoquero; de tonos vinosos, como el melocotonero; de suaves tonos de crema y aromáticas, como el tilo. En los bosques son bellísimos los blancos corimbos y racimos de los durillos, de los mundillos, de los piruétanos y mostajos. En lo umbrío de los bosques, al pie de los árboles, el suelo se decora con las flores blancas de las fresas.

El rigor del calor estival contiene un poco la orgía colorista de la floración al tiempo de agostar muchas de las ya flore-

cidas. Con todo, es la época en que los acianos abren sus azules coronas entre los trigos sazonados y en que la mayor parte de los cardos y centáureas, complacidos bajo el duro calor canicular y la luz implacable, ostentan sus flores espinosas. Pocos panoramas floreales son, en verdad, tan bellos como los que ofrecen durante el verano y a las horas de máximo calor las flores de las tobas y de los magnificentes cardos ornamentales erigidos en nuestras extensas llanuras.

Al término del verano, allá por fines de septiembre y antes de que comiencen las primeras lluvias, pocas flores hay en el campo. En los secos y agostados rastrojos, la nota

azul de alguna achicoria rezagada; alguna descolorida cambronera en las bardas de algún tapial, pendula sobre el camino polvoriento.

Poco después se inician las primeras lluvias otoñales. El campo parece esponjarse, en pleno contento de frescura y verdor. En los surcos, en los campos incultos brota una cierta y diferente floración. Son principalmente las flores rosas o cárdenas de quitameriendas y azafranes.

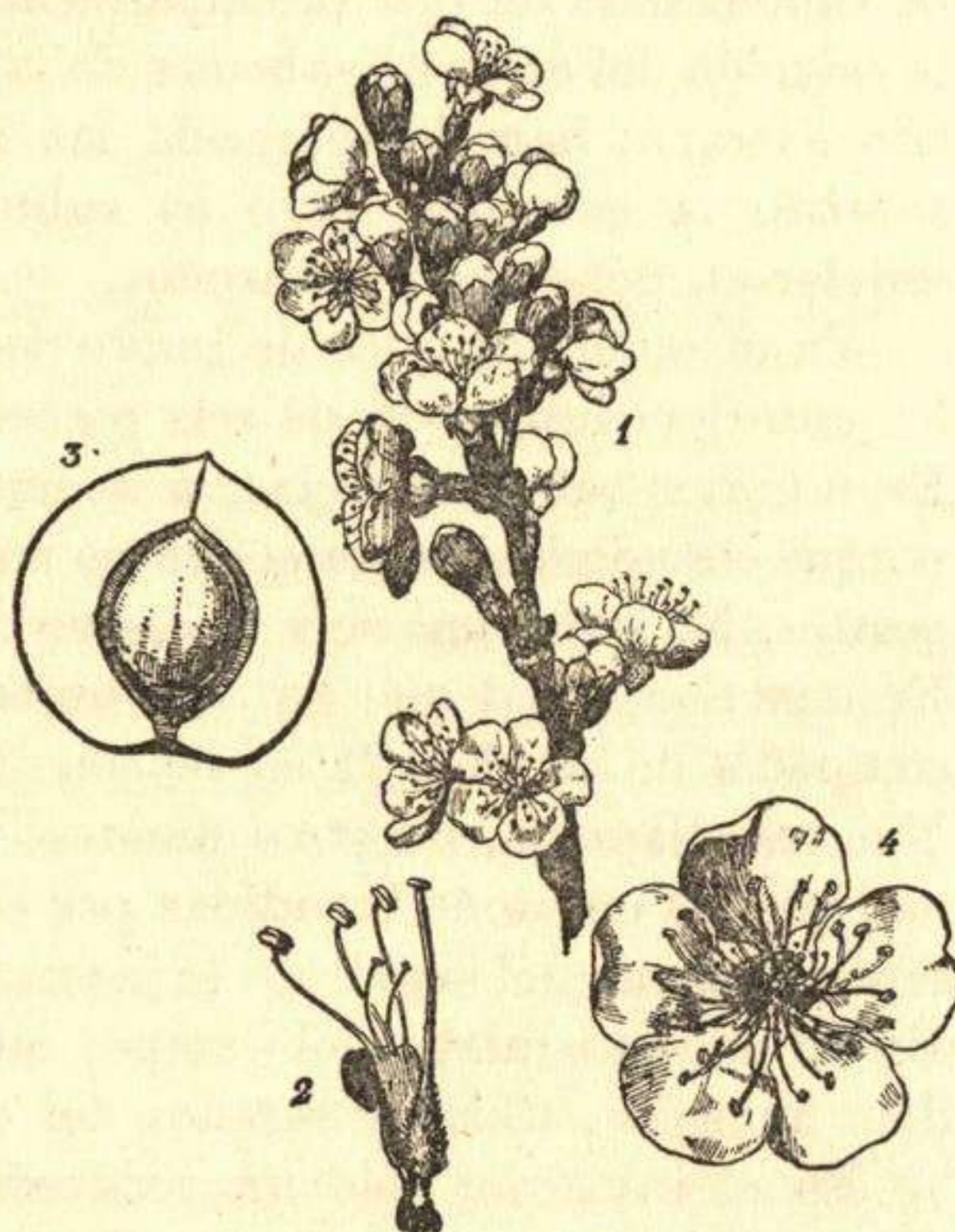


FIG. 3.<sup>a</sup> — 1, ramo florido del albaricoquero (florece antes de aparecer las hojas); 2, cáliz con estambres (tres largos y dos cortos) y el pistilo; 3, fruto cortado longitudinalmente; 4, flor del albaricoquero a su tamaño natural

¡Singular plantita el quitameriendas! De enero a abril echa sus hojas; en abril, sus frutos, y luego desaparece de la superficie terrestre quedando limitado al bulbo o a la cebollita subterránea de que principalmente se compone. Durante la estación del calor no sabemos de la existencia de esta plantita extraña; han desaparecido las hojas y los frutos; sólo subsiste la cebollita, pero es subterránea y no podemos señalar en dónde está enterrada.

En el otoño, aparece de improviso, a ras mismo del suelo, una flor compuesta de seis piezas, de vivo color rosado. Es nuestra quitameriendas, a quien las gentes llaman así porque cuando ella brota el campo no está ya para jiras campestres. No brota una sola flor, sino docenas, cientos y miles. Es una flor social que no acostumbra a vivir sola, sino en compañía de muchas de su especie. Es una planta gregaria. Nuestras llanuras, nuestros montes, nuestras cuestas y colinas quedan en otoño invadidas por estas flores, brotadas del espesor mismo del suelo, sin hojas ni tallos que las sustenten. Es un aspecto nuevo del campo, muy característico de los días húmedos, tibios y serenos del otoño.

En el invierno, sólo un conocedor podrá encontrar las escasas flores que en él brotan. En la nieve de las montañas surgen algunas flores, como narcisos; en los sitios húmedos, los heléboros o rosas de Navidad.

Acostumbrarse a recoger y a admirar las bellas y variadas florecillas silvestres que, en todas partes y en todo tiempo son más numerosas de cuanto se cree, vale por una adecuada iniciación al estudio de las flores. Llevarlas después a casa, ponerlas en agua y contemplarlas cuando, poco después, recobran su perdida frescura, su color y su turgencia, es placer que compensa sobradamente la pequeña molestia de haberlas traído.

## II

### DE QUÉ PARTES SE COMPONE UNA FLOR

**M**ENGUADA será la persona que imagine que las flores han sido creadas exclusivamente para deleite y recreo de sus sentidos, y que no acierte a sospechar que son órganos esenciales a las plantas. La rosa tiene alguna misión, más interesante a la vida del rosal, que la de embalsamar el ambiente con su fragancia sutil y abrir al aire sus pétalos delicados.

Para alcanzar a entender su función principal, bueno será comenzar por conocer las partes diferentes de que una flor se compone.

Tomemos una flor de peral y vayamos examinando lentamente las partes diferentes de que está compuesta (fig. 5.<sup>a</sup>).

Advertiremos, en primer término, que hay unas piezas puramente vistosas y ornamentales y en el interior de ellas unos delgados hilillos terminados en unas cabezuelas de forma extraña.

Los elementos vistosos son como unas hojuelas que forman dos cubiertas paralelas, y encajadas una en otra. La envoltura más exterior viene constituída por cinco hojuelas de color verde. Cada una de estas hojuelas verdes se llama *sépalo*, y al total de los cinco sépalos que forman como una copa en que se aloja la flor se le llama *cáliz*.

En la mayor parte de las flores hay, pues, un cáliz. Pero en las diversas plantas es diferente el número de sus sépalos componentes. En la amapola el número de los sépalos es solamente



FIG. 4.ª — Flores de peral. 1, ramo florido de peral; 2, flor de peral con mayor detalle

de dos, caedizos en el momento de abrirse la flor. Por tanto, en el ababol sólo en el capullo se mantiene el cáliz y la amapola abierta carece ya de él. El hecho más frecuente en las flores es que el número de sépalos sea de cinco y que éstos sean unas veces libres, e independientes los unos de los otros, al punto de poder arrancar uno de ellos sin que padezcan los demás, o bien que todos se hayan soldado en un solo tubo, en cuyo caso se reconoce el número primitivo de los sépa-

los componentes del cáliz de la flor por el número de dientes en que se termina.

En la cara interior de los sépalos se inserta la *corola*, llamando así al conjunto de las piezas coloreadas, cada una de las que recibe el nombre de pétalos. En la flor del peral, que estamos examinando, hay cinco pétalos y todos son blancos o de un blanco de crema (fig. 5.ª).

La corola suele ser coloreada, pero en ocasiones es verde.

La corola de la vid, por ejemplo, tiene este último color y todos los pétalos reunidos forman como un capuchón protector del resto de la flor. Cuando la flor de la vid se abre, en mayo o en junio, el capuchón pierde su forma, se abre y se aplana en forma de estrella, cayendo al suelo. Millares de estrellitas verdosas y tenues flotan entonces arrastradas por el viento, o caen al suelo de las cepas y de las parras. Entonces dicen los labradores que las vides *están en ciernes*.

Las corolas tienen, por lo general, colores muy vivos y llamativos. Las hay bermejas (amapola, adonis, sangre de Cristo, granado), azules (aciano, achicoria, pensamiento), moradas (violeta, romero, verónica), blancas

(guindo, cerezo, peral, corregüela, mundillos), amarillas (jaramago, capuchina, nabo, diente de león (véase la fig. 29), etc.). Estos colores, llamativos, atrayentes, causa de que nosotros las cultivemos en los jardines, no son sino procedimientos para atraer a los insectos, de cuyas relaciones con las flores nos ocupamos en el capítulo V. No sólo es muy diverso el color de las corolas, sino que lo son también sus formas.

En unas corolas los pétalos son libres e independientes cada uno de ellos de los demás, al punto de que arrancar un pétalo puede hacerse sin desgarrar los restantes. La corola del peral, la de la amapola, la de la zarza, la del jaramago, la del almendro y la de la rosa, tienen sus pétalos libres y separados.

En el caso de que la corola sea de pétalos libres, indepen-

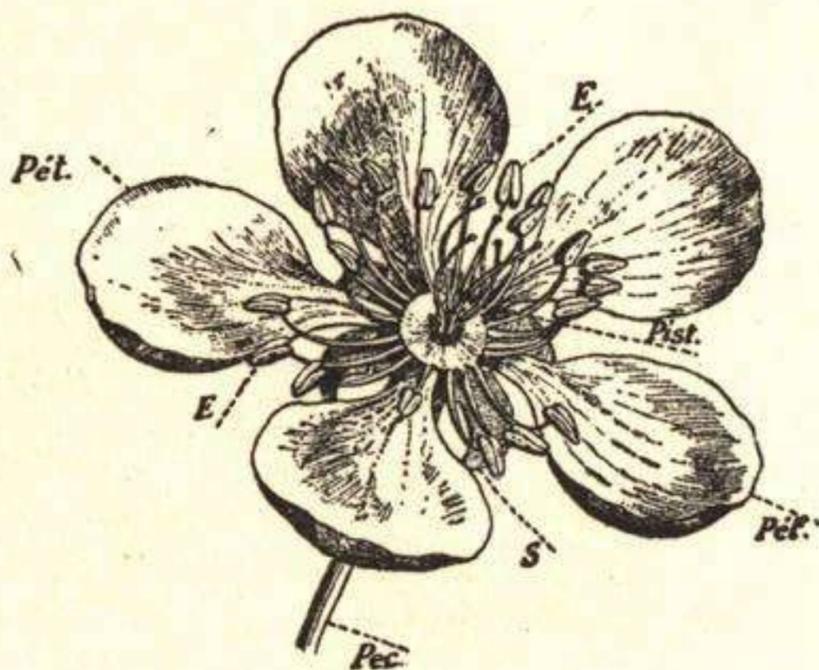


FIG. 5.ª — Flor de peral. S, sépalos del cáliz. Pét., pétalos componentes de la corola; E, estambres; Pist., los cinco pistilos de la flor del peral

dientes los unos de los otros, cada pétalo o pieza de la corola está formada por dos partes, como se advierte en la figura 7.<sup>a</sup>, una, angosta, llamada uña, por

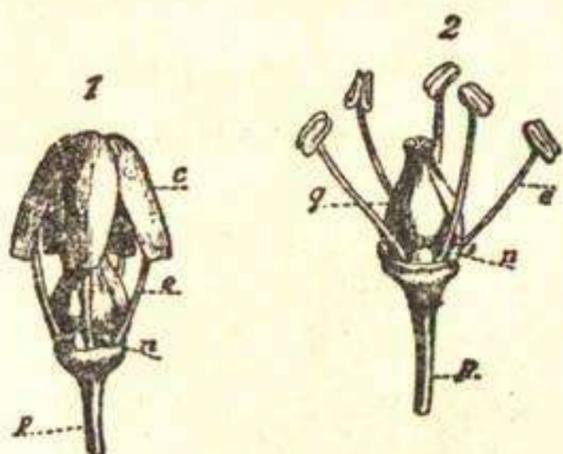


FIG. 6.<sup>a</sup> — La florecilla verdosa de la vid. 1, flor en que la corola en capuchón *c* comienza a desprenderse; *e*, estambres; *n*, nectarios. 2, flor, abierta ya, en que la corola en capuchón se ha desprendido totalmente; *e*, estambres; *g*, ovario que se convertirá en el grano de uva; *n*, nectarios alternos con los estambres

donde el pétalo se inserta en la flor, y otra, ancha y desenvuelta, que es el *limbo* o *lámina*. Examinando flores diferentes se advertirá que en las flores en que el cáliz está soldado en un tubo la uña de los pétalos es muy larga y la lámina corta, como el clavel, la colleja, la hierba jabonera; y cuando, por el contrario, el cáliz no es tubuloso, la uña queda corta y rudimentaria, en tanto el limbo del pétalo se desenvuelve ampliamente como en la rosa, en el almendro, en

el peral, en la zarza, en la malva y en la amapola.

Las corolas de pétalos libres reciben diferentes nombres, en congruencia, no sólo con el número de pétalos, sino con su diferente disposición.

Las que se componen únicamente de cuatro pétalos, de uña larga y dispuestos dos a dos, como los brazos de una cruz, se llaman *cruciformes* (fig. 1.<sup>a</sup>). Muchas flores campestres los tienen así, como el jaramago, el carraspique, los anteojos de Santa Lucía, la rabaniza y también muchas otras flores cultivadas, tales como el alhelí, amarillo y encarnado, la berza, el rábano, el nabo, etc. La corola, compuesta de cinco pétalos, de muy largas uñas, con los limbos planos o cóncavos, pero no muy grandes y radiantes como puntas de estrella, se dice *aclavelada*. Las flores del clavel, la de la hierba jabonera, la de la colleja,

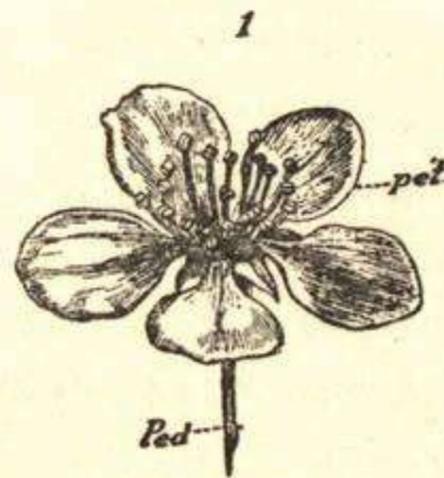


FIG. 7.<sup>a</sup> — Flor en cuyos pétalos *Pet.* se advierte la uña y la lámina

la de la gentil y colorida minutisa, tienen sus corolas de esta forma.

Pocas corolas, sin embargo, tan bellas y tan singularmente atractivas como las del tipo que se dice *rosácea*, por ser la rosa la que ha servido de modelo.

La corola rosácea puede estar compuesta por un número variable —de tres a seis— de pétalos, bien que generalmente sean cinco. La uña que les sirve para insertarse en la flor es corta, pero el limbo grande, amplio, graciosamente cóncavo. Los cinco pétalos se disponen en torno de un centro y la corola queda como estrella de puntas romas. ¡Extraña y atrayente constelación terrestre la de un racimo de flores de zarza, en el cual todas las corolas son rosáceas! La corola rosácea es, por ventura, muy abundante entre las flores. La fresa, la cinco en rama, el guindo, el cerezo, el peral, el manzano, el espiño, el majuelo, el ciruelo, el lino, las jaras, los botones de oro y el escaramujo o rosa silvestre tienen también rosácea su corola. Hablamos de la rosa silvestre o escaramujo, la verdadera rosa, porque su corola tiene cinco pétalos; pero no de la rosa cultivada, en que el número de pétalos es siempre muy superior a cinco, en torno de los ciento.

En determinadas flores, como la azucena, el tulipán, los gamones o gamonitos, y otras muchas a éstas semejantes, el cáliz, compuesto por tres piezas o sépalos y la corola, propiamente



FIG. 8.ª — Ramo florido de cirolero, en que se advierten sus corolas rosáceas. En el ángulo inferior derecho, una flor, y a la izquierda, dos estambres y el pistilo único de la misma flor

formada por otras tres piezas o pétalos, son iguales, en cuanto a la forma de sus piezas componentes y en cuanto a su color.



FIG. 9.ª — Corola amariposada. *E*, estandarte; *Q*, quilla

En la azucena el cáliz y la corola son blancos; en los gamones, blancos también, y en el tulipán, de un tono rojo pupúreo. Esta corola es la corola *liliácea*, menos frecuente que la rosácea.

Una corola especial, que de lejos y un poco vagamente recuerda una mariposa, merece fijar un poco nuestra atención. El dibujo adjunto (fig. 9.ª) la reproduce. Es una corola de forma extraña y notable. Tiene un pétalo medio amplio, grande, que parece dominar a todos los demás; es el *estandarte*; dos laterales planos, rectos, más reducidos que el estandarte, son las *alas*; otros dos, situados en medio, aproximados o soldados entre sí por su borde inferior, formando una leve barquichuela, y constituyendo lo que se llama la *quilla*. La retama, el garbanzo, la genista, la aulaga, el tojo, la falsa acacia, el haba, la judía, la lenteja, el guisante, poseen esta corola singular. Las flores de la falsa acacia, que los chicos llaman *pan y quesillo*, son todas de corola amariposada.

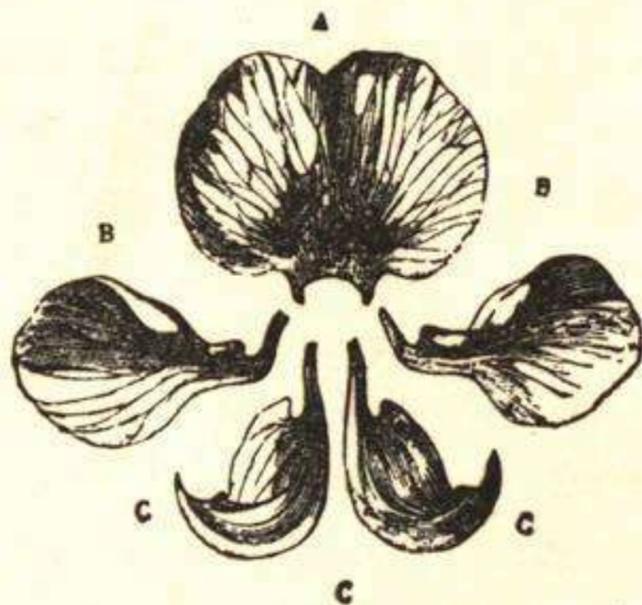


FIG. 10. — Corola amariposada de la judía, con sus cinco pétalos independientes. *A*, estandarte; *B B*, alas; *C C*, las dos piezas componentes de la quilla

Pero, aparte de todas estas corolas diferentes, cuyos pétalos son libres y pueden irse arrancando uno por uno sin que los restantes se desgarren, por razón de su absoluta independencia, hay muchas otras corolas en las que los primitivos pétalos componentes se han soltado por sus bordes en contacto, originando así un solo tubo. La forma y la

longitud de este tubo sirven para dar nombre diferente a la corola.

Hay unas cuyo tubo tiene clara forma de campana; otras, forma de orza, como los brezos y el madroño; algunas en forma

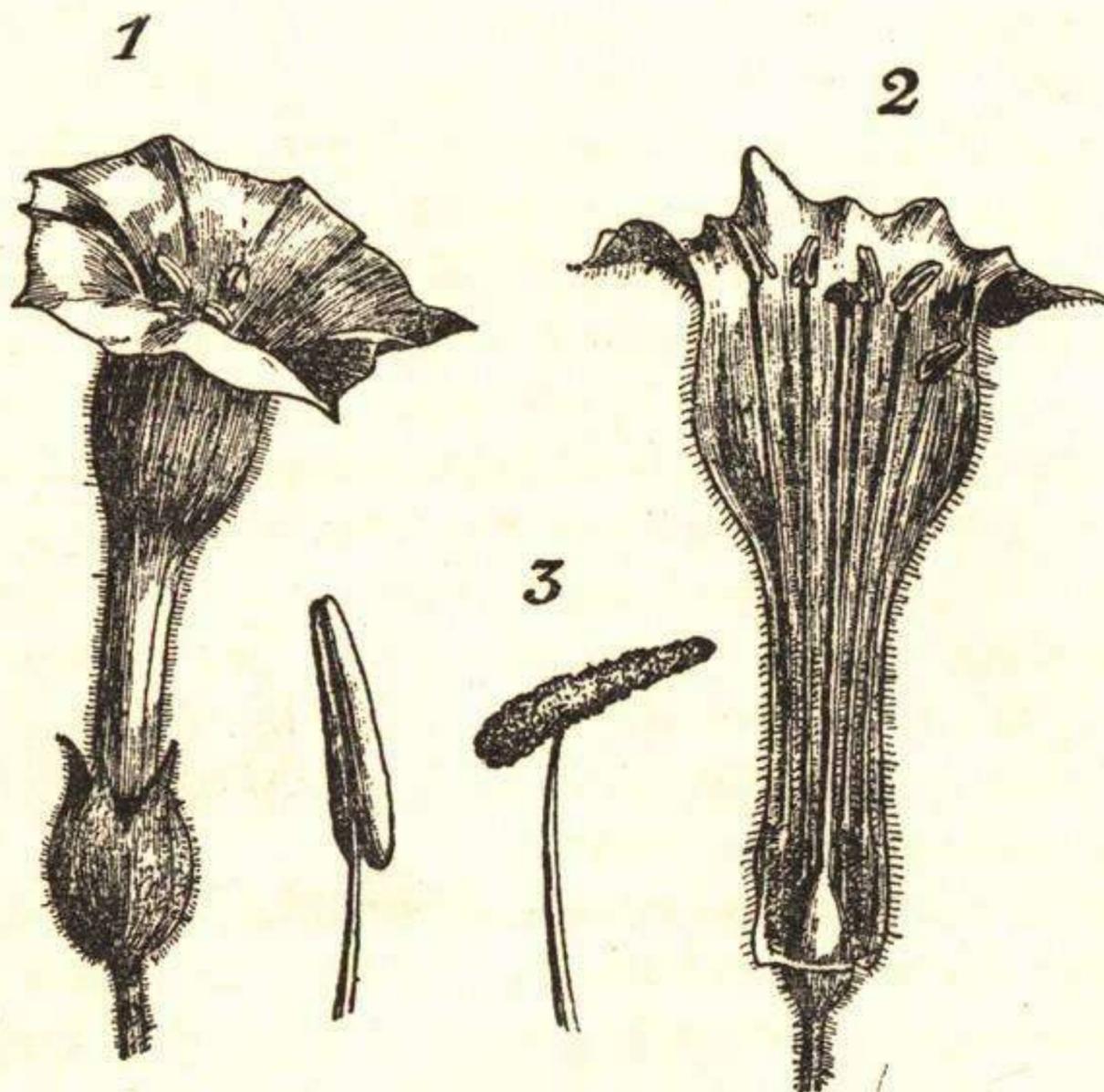


FIG. 11. — La flor del tabaco, de pétalos soldados y forma embudada. 1, la flor intacta; 2, la corola desgarrada y abierta longitudinalmente para que se vean los cinco estambres y el pistilo en su centro; 3, estambres de la azucena. El de la izquierda, joven y sin abrir; el de la derecha, maduro ya, desprendiendo su polen

de embudo, como la corregüela y otras varias formas, que recuerdan objetos diferentes, con los que se comparan. La digital, el tabaco, la patata, el pimiento, tienen corolas de pétalos soldados y pueden encontrarse fácilmente para examinarlas.

Todo un grupo muy natural de plantas —romero, salvia, es-

pliego, cantueso — poseen una corola especial, consistente en un largo tubito que se abre en su entrada en dos labios: el uno superior y el otro inferior, compuesto el primero por dos lobulitos, y el segundo por tres, de los que el de en medio es precisamente el mayor. Tal es la corola *bilabiada*, sobre la cual habremos de insistir en el capítulo V, en que tratemos de las relaciones de las flores con los insectos (véase fig. 22).

En una gran parte de las corolas en que se han soldado los pétalos se presentan, en la línea que primitivamente separaba en cada pétalo el limbo de la uña, algunos apéndices, como en los narcisos, que forman una tacita blanca o amarilla.

Por lo general, nada tan fugaz como una corola. Hay corolas que se caen al abrirse la flor (vid; fig. 6.<sup>a</sup>); en otras los pétalos se desprenden con harta facilidad, como en las jaras y en las rosas, a poco de abrirse la flor. Las corolas de las orquídeas tardan en secarse y caerse, y hasta hay algunas, como las del rapónchigo y del acanto, que perduran en la flor después de marchitas y secas.

El cáliz y la corola no son mas que meros accesorios atractivos de la flor, envolturas o cubiertas protectoras de los órganos que, más esenciales, se alojan en su interior. El vulgo cree erróneamente que la flor son precisamente estas cubiertas, vistosas, atrayentes, ornamentales. Pero para el sabio la flor existe siempre que los estambres y pistilos, órganos de que ahora vamos a tratar, se presenten, aun cuando puedan faltar el cáliz y la corola, meras cubiertas protectoras.

En el interior de la corola, dispuestos en su centro y soldados a veces en sus paredes internas, aparecen erguidos los *estambres*.

Cada estambre se compone de un hilito o filamento de longitud variable, en cuya extremidad se asienta una pequeña bolsita llamada *antera*.

Por lo general, cada antera tiene dividido su interior en cuatro cavidades y en cada una de ellas se contiene un polvillo sutil, amarillo en la mayor parte de las flores, llamado *polen*.

El número de estambres de una flor puede ser igual al de los sépalos y pétalos, tal como en la madreselva, ortiga, borraja, tabaco, o ser, por el contrario, diferente, ya mayor, ya

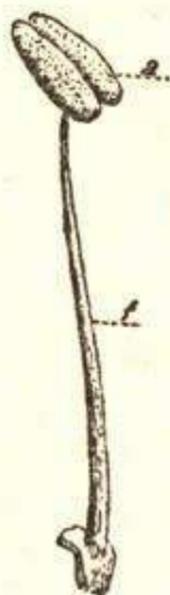


FIG. 12. — Un estambre de la flor del peral. *a*, antera; *f*, filamento

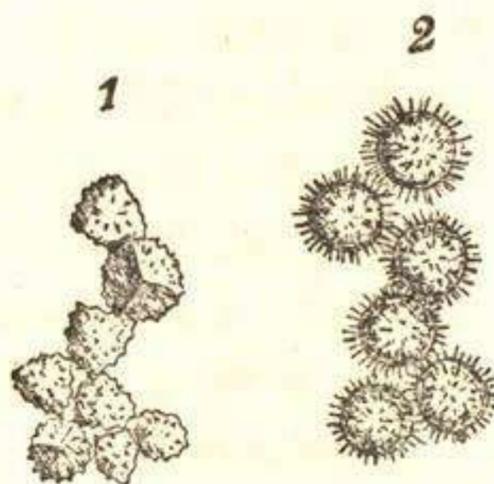


FIG. 13. — Granitos de polen, aumentados 200 veces. — 1, granos de polen tetraédricos, con espinas y aristas; 2, granos de polen redondeados y espinosos para que se agarren mejor al estigma del pistilo

menor. En ocasiones, el número de estambres es doble, como en la ruda, a cuyos cinco pétalos corresponden diez estambres; en otros casos es tres, cuatro y aun muchas veces mayor. En el peral, los estambres son veinte; es decir, cuatro veces más que el número de pétalos (cinco); en la amapola los estambres, numerosísimos, son en número varias veces superior al de sus pétalos (cuatro). En este mismo último caso se encuentran la fresa y la rosa. En determinadas flores los estambres se ramifican y resultan muy numerosos, de que pueden recordarse como ejemplo el ricino, el naranjo (flor del azahar; véase la figura 23) y la malva común.

En cuanto al tamaño, todos los estambres de una flor son iguales, o, por el contrario, desiguales (fig. 14). En la flor del peral, de las veinte estambres, diez son más cortos (fig. 5.<sup>a</sup>) y entre sí de una misma longitud, y los otros diez son más largos

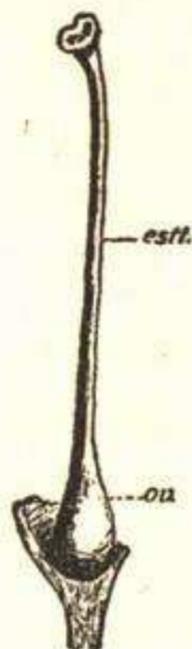


FIG. 14. — Pistilo aislado de la flor del cerezo; *estl.*, estilo; *ov.*, ovario

y entre sí de la misma longitud. Respecto de su longitud relativa, hay dos casos notables que no son para olvidados. El primero consiste en que de los cuatro estambres que posee la flor, dos son más cortos que los otros dos (tomillo, ajedrea, menta, verbena, hierba, tora), y el segundo en que, de seis, cuatro estambres son más cortos que los dos restantes (nabo, rábano, berza, alhelí).

Muchas otras cosas pudiera y aun debieran decirse acerca de estos sutiles filamentos que se llaman estambres; pero quede su busca, su examen y su estudio a la insaciable curiosidad de los pequeños lectores, siempre que cojan flores en el campo en sus días de excursión y asueto.

En el centro mismo de la flor, rodeado por los estambres, aparece otro órgano esencial. Es el *pistilo*. Cada pistilo se compone de una especie de bolsita o cavidad colocada en la base del órgano. Esta cavidad es el llamado *ovario* y en su interior están colocados los *óvulos*. El ovario se convertirá más tarde en el fruto, y los óvulos, en las semillas o simientes. Una columnita —llamada *estilo*— hueca y esponjosa en su interior, corona el ovario y arranca de su parte superior. El extremo libre del estilo se dilata o ensancha

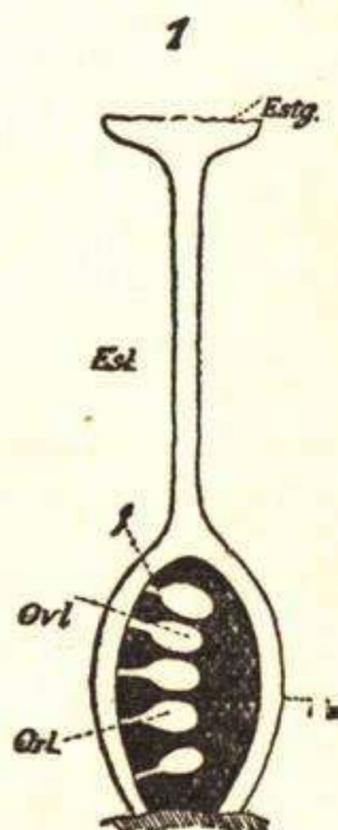


FIG. 15. — Dibujo esquemático de un pistilo. *Ov.*, ovario; *Ovl* y *Orl*, óvulos y huevecillos encerrados en su interior; *f*, cuerdecilla o *funículo* que une el óvulo a la pared del ovario; *Esl*, estilo; *Estg.*, estigma en que se termina el estilo

en una especie de cabecita que se conoce con el nombre de *estigma*.

Para reconocer debidamente el pistilo lo mejor es arrancar en la flor que se examine los sépalos, los pétalos y los estambres. Una vez que el pistilo ha quedado solo en el centro de la flor, examínese por el exterior el ovario, abultamiento en la base, el estilo y el estigma, que será bueno examinar auxiliándose de una lente o cuentahilos. Después, con un cortaplumas de hoja bien afilada podrá darse al ovario un corte transverso o un corte longitudinal y en el interior se podrán contemplar los óvulos, pequeñitos, blanquecinos, brillantes y dispuestos simétricamente en filas o ringlas (fig. 15).

Una sutil cuerdecita o piececillo une el óvulo a la pared de la cavidad interna del ovario.

Sólo cogiendo muchas flores y haciéndoles sin piedad su anatomía, desgarrando muchas corolas para ver los estambres insertos en el interior de su tubo o colocados en el centro de la flor, acaba por conocerse la diversa estructura que, en su disposición, adoptan los órganos de tantas plantas como el campo generosamente nos brinda.



## LAS BODAS DE LAS FLORES

**E**N el buen tiempo, principalmente en la primavera y en el verano, en los días tibios y calurosos, ocultas en el follaje sombrío o abiertas a pleno sol, las flores, ostentando colores rutilantes, realizan su principal función.

Cada una de las partes componentes de la flor desempeña un papel único y especial en ella, encaminado a convertir al ovario en el fruto y a los óvulos en las semillas. Los *frutos* no son más que primitivos ovarios que han crecido mucho y se han vuelto azucarados, y las *semillas* o *pepitas* fueron también en su origen óvulos de mucho menor tamaño.

Tomemos una manzana, una pera, una naranja. Todo el fruto no es más que el ovario del pistilo de la flor enormemente acrecido. Las pepitas o semillas —aplastadas y de un color castaño en la pera y en la manzana, y convexas, con tono amarillo de crema en la naranja— son los óvulos primitivos que vimos colocados con orden en cada una de las cavidades del ovario.

Pero las *semillas*, *granos*, *simientes*, *simienza* o *pepitas* son precisamente los órganos de que nosotros nos valemos cuando queremos reproducir un vegetal.

Si una vez mondada, previa y cuidadosamente, con arreglo a las buenas maneras, me como la parte succulenta y carnosa de

la manzana, de la pera o de la naranja, y por hallarlas exquisitas entro en el deseo de perpetuar tales especies de frutos —sean para mí o para otros en quienes igualmente debo pensar—, entonces tomo sus pepitas —las de la pera y de la manzana ordenadamente dispuestas en unas lindas cavidades en el corazón del fruto, y las de la naranja encerradas en la carne de los gajos— y en hoyitos de poca profundidad, hechos en una buena tierra, las sepulto. Tal es lo que hacen ciertos pueblos civilizados: las pepitas y los huesos de las frutas consumidas por la familia en un día de campo no son tirados al azar, sino sembrados cuidadosamente para que de las frutas futuras disfruten los hombres del mañana. Cada una de las pepitas sembradas, si estaba sana y madura, producirá un árbol y éste —no sabemos cuándo— se cubrirá a su tiempo de otros frutos nuevos, los cuales, a su vez, encerrarán, con generosidad y abundancia sin ejemplo, otras semillas fecundas.

El orden y sucesión en que los fenómenos se van presentando es, pues, que, en la primavera o juventud del año, las plantas se cubren de flores; que en el interior de todas y cada una de las flores el ovario comienza a crecer y a desarrollarse hasta convertirse en el fruto, y que a un tiempo mismo en el interior del ovario los ovulitos, diminutos en un principio, comienzan a crecer también para convertirse finalmente en las semillas. Estas semillas, a su vez, llegadas al término de su madurez, caerán al suelo, germinarán en él y originarán plantas exactamente iguales a aquellas de que proceden. Este ciclo maravilloso no se interrumpe jamás, es eterno y desde los principios millones y millones se reproducen sin cesar y mantienen cubierta de perenne verdor la superficie de la corteza terrestre.

La flor tiene, pues, una misión principal: formar el fruto con las semillas contenidas en su interior. Cada una de las par-

tes de la flor —cáliz, corola, estambres y pistilos— tienen su papel peculiar en el resultado de que acaba de hablarse.

La misión del cáliz es proteger y defender en el capullo la formación de las demás partes internas de la flor. Una vez que

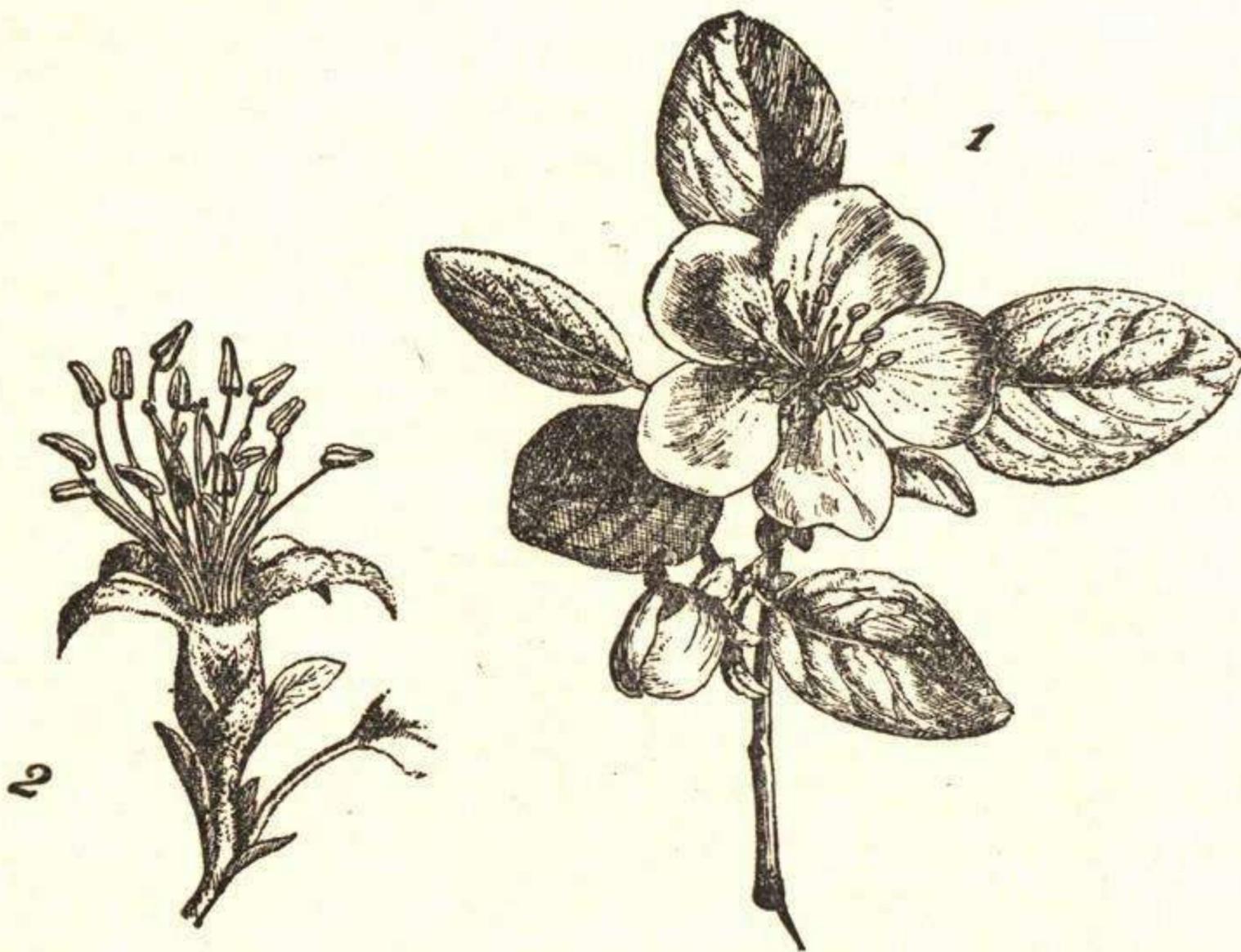


FIG. 16. — 1, ramito florido del membrillero. La corola tiene por misión amparar y defender los estambres y pistilos. — 2, flor del membrillero despojada de su corola para que se advierta el número y longitud diversa de sus estambres

la flor, bajo la caricia pertinaz de la luz y del sol, se ha abierto, el papel único de la corola —en la que, por lo general, los pétalos tienen un crecimiento tardío, hasta el punto de que no llegan a adquirir su tamaño definitivo sino cuando ya se ha abierto la flor— es defender, en su misión protectora, a los estambres y pistilos contenidos en su interior.

Los estambres existen en la flor para producir el polen, granitos microscópicos que, caídos sobre el pistilo, tienen la virtud de iniciar el comienzo del desarrollo del ovario para convertirlo en fruto.

Claramente se advierte que determinados órganos de las flores tienen un decidido y terminante carácter sexual. Los estambres son, en el recinto íntimo de la flor, los órganos masculinos; los pistilos son, sin duda, los órganos femeninos.

Para que haya flor es indispensable la presencia de cualquiera de estos órganos sexuales o de ambos a la vez, sin que sean menester el cáliz y la corola, órganos puramente ornamentales y accesorios.

Las flores que poseen a la vez, como la mayoría de ellas, estambres y pistilos, se dicen *hermafroditas*; las que sólo tienen estambres serán *flores masculinas*, y las que sólo pistilos serán *flores femeninas*.

Hay ciertas plantas —pueden servirnos de ejemplo el maíz, la calabaza, el melón, el moral, el ricino, el castaño, la encina, el avellano, el aro o yaro, etc.— que tienen flores masculinas y flores femeninas separadas unas de otras, pero en el mismo pie de planta.

Hay también otro grupo de plantas en las que ciertos pies no tienen más que flores masculinas y otros pies de planta ofrecen únicamente flores femeninas. Unas plantas son, pues, machos y otras son hembras. A veces crecen separadas, a distancia de kilómetros. El cáñamo, la nueza blanca, el lúpulo, los álamos o chopos, los sauces, son, unos, masculinos, y otros femeninos. El ejemplo más conocido es el de la palmera de dátiles, en la que, siendo unas machos y otras hembras, y no produciendo dátiles, naturalmente, sino estas últimas, los árabes y demás pueblos habitantes del desierto acostumbran a plantar el mayor número posible de palmeras hembras junto a varios machos.

En la inmensa mayoría de las flores cultivadas, el riego sobre todo y el exceso de alimentación a que el cultivo las somete es causa de que estambres y pistilos crezcan mutilados o anómalos o no se desarrollen, o se conviertan en pétalos. En este caso pierde la flor su carácter sexual, queda neutra y se hace *doble* o de gran número de pétalos. Tal sucede con la rosa, el clavel, el alhelí, la camelia, cultivados; o con hortensias y mundillos.

Las bodas de las flores tienen lugar cayendo sobre el estigma de los pistilos el polen desprendido de las anteras de los estambres.

En el caso de que la flor sea hermafrodita, esto es, de que posea estambres y pistilos a la vez, si en el momento en que el fino polvillo polínico se desprende de la antera del estambre está el estigma del pistilo enteramente apto para recibirlo y de todo punto desarrollado, el polen cae sobre el estigma y queda adherido a él como si de intento lo hubieran espolvoreado con un polvillo sutil de oro.

En unas flores, como en el guisante, las anteras mismas están en contacto directo con el estigma y los granos de polen se le quedan adheridos.

En otras, como en la grande y espléndida flor colgante de la azucena martagón de nuestros bosques y tallares, el estigma, por turno, se va aproximando a los estambres uno tras otro hasta ponerse en su contacto y permanecen así hasta dejar la mayor parte de su polen impregnando el estigma. Entonces el

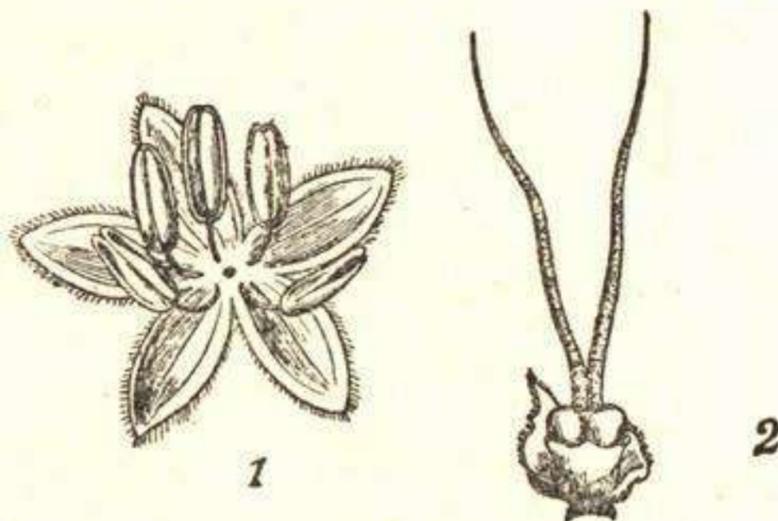


FIG. 17. — Flores unisexuales del lúpulo. — 1, la flor masculina con cinco estambres y sin pistilo. — 2, la flor femenina, con pistilo, pero sin estambres

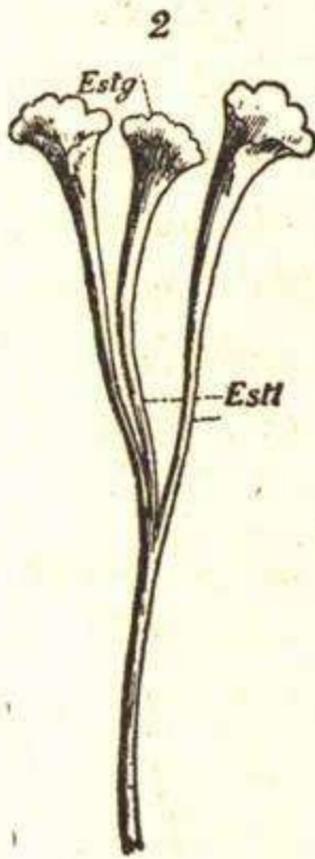


FIG. 18. — Estigmas, *Estg*, del pistilo de la flor de azafrán, en forma de corneta. Dichos estigmas, sometidos a una ligera tostación, constituyen el azafrán

pistilo se retira y acude a ponerse en contacto con el inmediato hasta que, a la redonda, ha ido pasando por todos.

Flores hay, como la ruda y el arlo o agracejo, en las que al llegar el momento de las bodas cada estambre se dobla para alcanzar y poner en contacto su antera con el estigma, sobre el que abandona su polvillo polínico.

En las florecillas humildes e inadvertidas de parietarias y de ortigas, los estambres se estiran violentamente, como un resorte, en términos que, a la vez, todo el polen se desprende en densa nubecilla polvorienta, de la que gran parte cae sobre el estigma y lo impregna del citado polvillo sutil.

Pero no en todas las flores, aun cuando puedan ser hermafroditas, se verifican las cosas con esta aparente sencillez.

Si las flores son unas masculinas y otras femeninas y están cada una en planta diferente, es indudable que será menester que por determinados agentes —el aire, el agua, los insectos— se transporte el polen de las flores masculinas sobre el estigma de las flores femeninas.

Hasta en el caso de que las flores sean hermafroditas, suele ocurrir que no tiene lugar al mismo tiempo la madurez de los estambres y la de los pistilos. En ocasiones, la madurez de los estambres

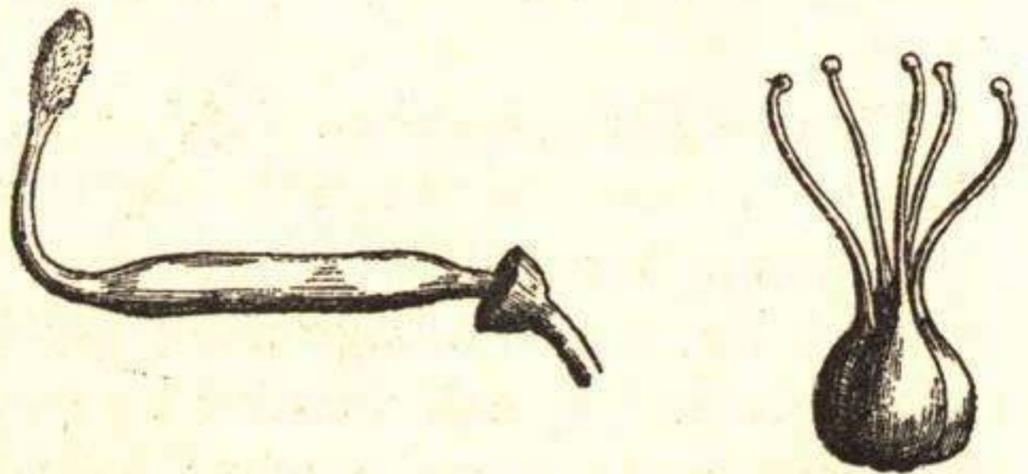
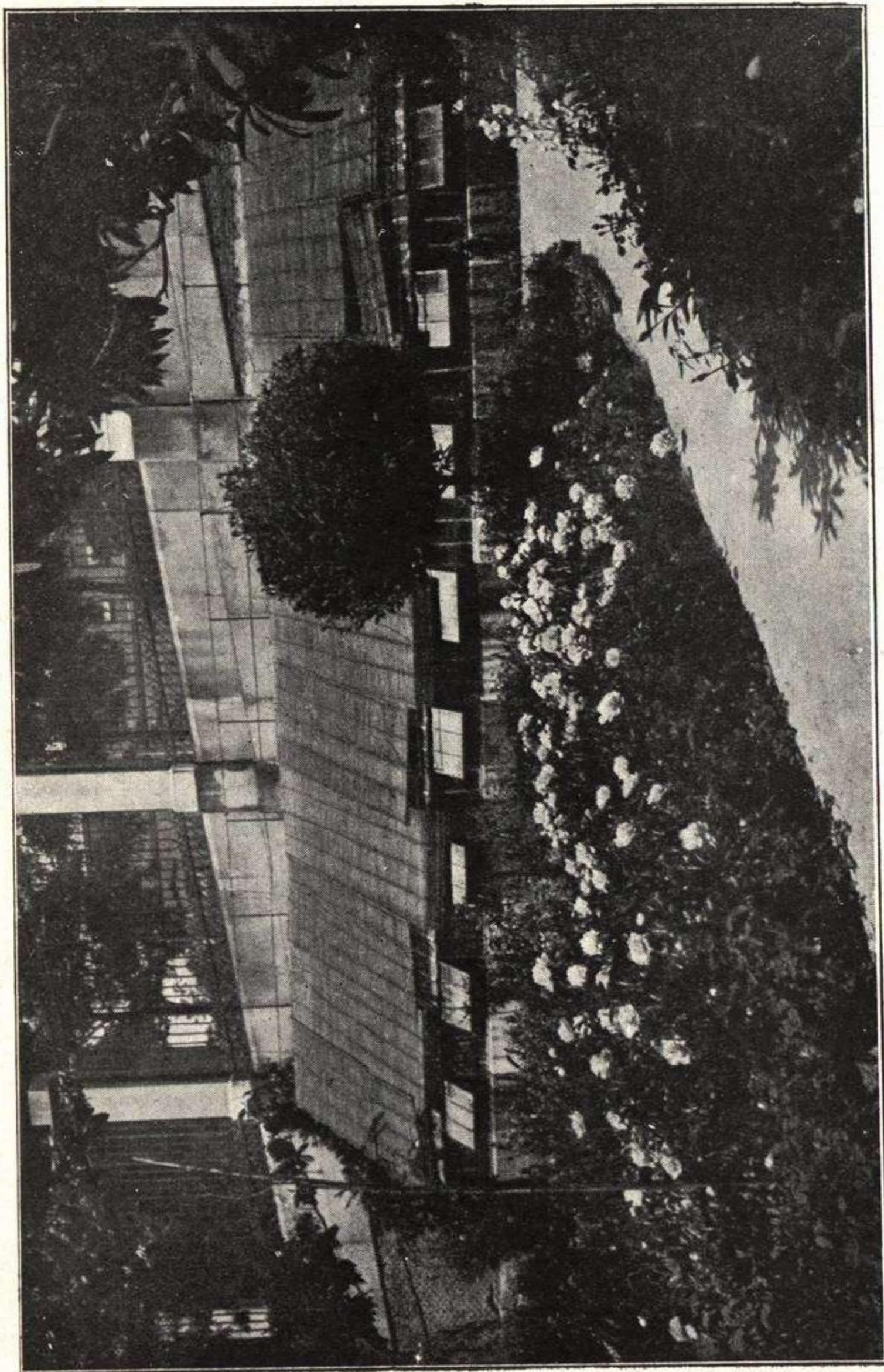
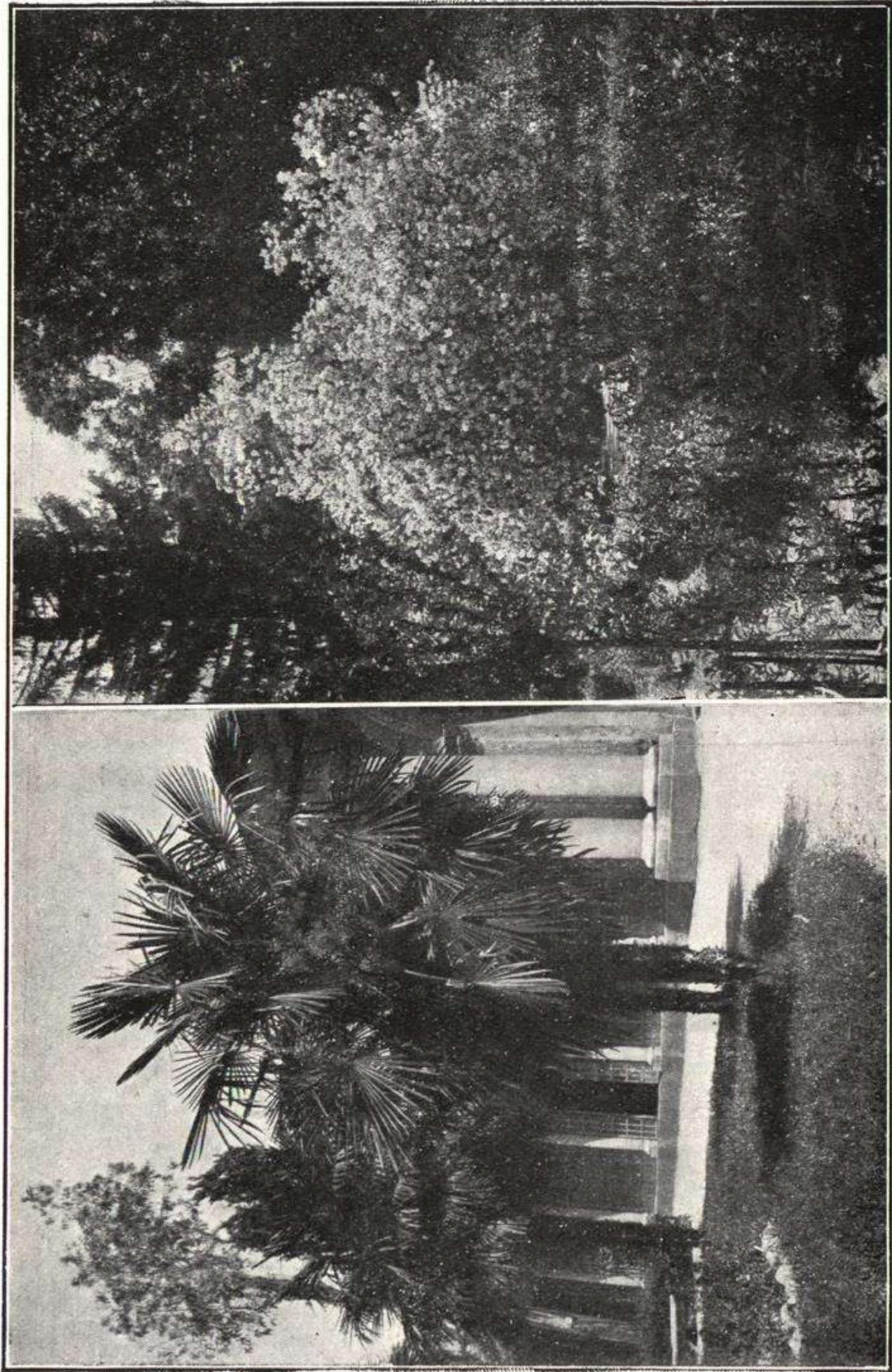


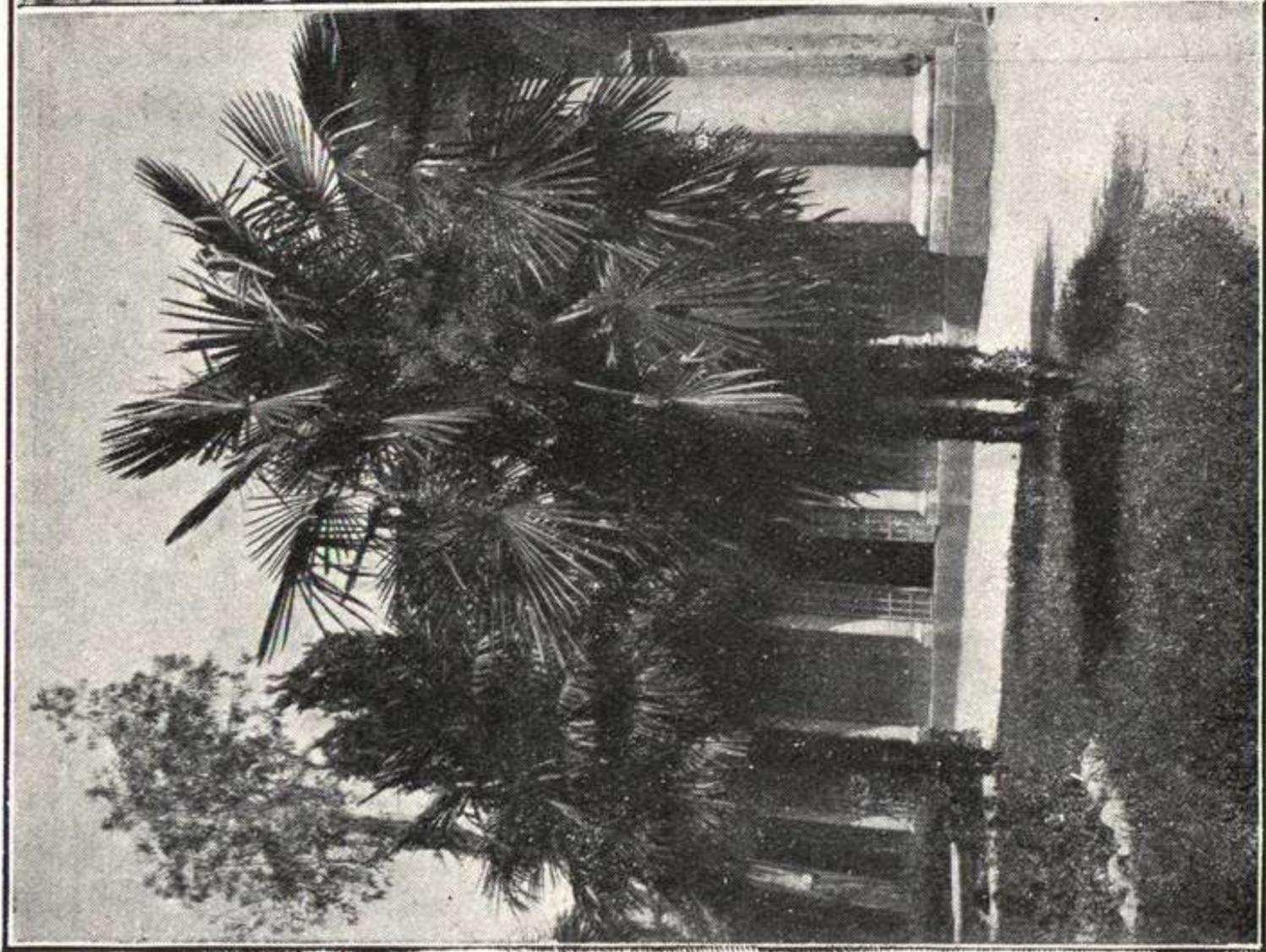
FIG. 19. — Pistilos diferentes. Pistilo de la flor de la almorta, en que se advierten el estigma peloso y el ovario, que con el tiempo se convertirá en la legumbre (a la izquierda). Pistilos de la flor de la reina de los prados (a la derecha)



Macizo de peonías amarillas ante las estufas del Jardín Botánico de Madrid



Una celinda en flor



En el centro de la palmera, y entre los abanicos de las hojas, se vierten en cascada las flores numerosísimas

precede a la de los pistilos y sucede que cuando estos últimos están maduros y prestos a recibir el polen se han secado y marchitado, por haberse pasado los estambres de su flor. Por el contrario, otras veces la madurez de los pistilos tiene lugar con anterioridad a la de los estambres, y cuando éstos, más retrasados, desprenden el polen, están ya secos los pistilos de su flor. Será, pues, necesario que por alguien el polen de los estambres maduros se transporte al pistilo, maduro por entonces, no de su flor, sino de otras flores diferentes. El polen de una flor servirá para pistilos de flores más viejas y los estigmas deberán recibir de otras flores diferentes, que no de la suya, el polen de flores más jóvenes, más recientemente abiertas a la vida luminosa y espléndida. En las flores del perejil, de la lechuga, del rapónchigo, de la menta, del romero, de la purpúrea digital, del geranio y de la malva, tal es lo que ocurre.

Los agentes que principalmente se encargan de transportar el polen de unas flores a otras son el aire, el agua y los insectos. Los hechos maravillosos a que da lugar este transporte serán materia de los capítulos siguientes.



## IV

### CÓMO EL VIENTO Y EL AGUA TRANSPORTAN EL POLEN DE LAS FLORES

**S**E ha advertido cómo son, en realidad, muy pocas las flores hermafroditas en las que, directamente y sin más perturbadora complicación, el polen de sus estambres cae directamente sobre el estigma de sus pistilos.

Dejamos dicho como, por el contrario, en la inmensa mayoría de las flores hermafroditas, por unas o por otras razones, el polen de una flor es conducido sobre el pistilo de una flor diferente y no sobre el de la misma.

Por de contado, en todas aquellas flores en que las unas son masculinas y las otras son femeninas, forzosa y necesariamente, por hallarse muchas veces a grandes distancias unas de otras, el polen de las masculinas ha de ser conducido y vertido sobre el estigma de las flores femeninas.

Estudiar los medios ingeniosos de que se vale la Naturaleza para transportar por todas partes la vida y envolver al globo en tenues hilillos de amor vale tanto como asomarse al borde de un mundo maravilloso.

## Cómo el viento transporta el polen

El transporte del polen entre dos flores diferentes, separadas a veces, por desventura, a grandes distancias, tiene lugar en la mayoría de las ocasiones por la atmósfera y con mucha frecuencia solamente por este agente y camino. Los recios vientos de marzo, los suaves cefirillos abriales que convierten los verdes campos de trigo en rutilantes esmeraldas, en blandos paños de terciopelo, sirven, pues, para acarrear a través de montes y de oteros, de llanuras y de collados, ¡nada menos que la vida! Millones de millones de granitos imperceptibles de polen irán arrastrados a velocidades increíbles en ese ventarrón que me molesta y cubre de polvo o en ese viento suave, blando, que me acaricia y ondula las hojuelas trémulas de los chopos.

Arrastrados por el aire, conducidos de aquí para allá, arriba y abajo, en todas direcciones, cuando el viento se amortigüe o cese, millones de granitos caerán sobre todas partes y sobre los estigmas de las flores. En estos últimos se quedarán adheridos al estigma de las flores y no serán perdidos; pero los desventurados que, por azar contrario, se depositen sobre piedras, caminos, tierras, ríos, etc., quedarán perdidos sin remedio. La Naturaleza ha previsto estas pérdidas inevitables, y como sabe que la mayor parte perecen en el camino sin cumplir su misión principal, ha provisto de polen en extrema abundancia a todas las flores, pero más singularmente a las flores unisexuales.

Los pinos tienen separadas las flores masculinas de las femeninas, y estas últimas situadas en las ramas altas del árbol, en tanto las flores machos aparecen colocadas en las ramas más bajas. Se hace, por tanto, necesario, o bien que los granos de polen asciendan hasta ponerse en contacto con las flores femeninas de su mismo árbol, o bien que las flores hembras de los pinos reciban el polen de otros pinos diferentes y no del suyo.

Por de contado, el número de granos de polen que se desprenden de los estambres de los pinos es infinitamente grande; nubes abundantes de granos polínicos envuelven a los pinos y se ponen entonces en contacto con las flores femeninas. El transporte lo realiza el viento a veces desde muy largas distancias, procedentes de otros bosques diferentes, al punto de haberse reconocido que, en ocasiones, ha sido el polen procedente de pinares americanos el que ha caído sobre bosques europeos, para lo cual el polen, arrastrado por los vientos, ha tenido que cruzar el Atlántico septentrional. Con frecuencia el suelo de los campos, el de los prados y los glaciares y campos de nieve de los Alpes —en donde son tan extensos abetares y pinares— se cubre en enormes extensiones del polen conducido y arrastrado por los vientos desde bosques próximos o lejanos, salpicado como si lo hubieran cubierto de una capa de azufre. Cuando llueve o se licua la nieve, cubierta de abundante polvillo polínico amarillento, se da lugar a lo que se llaman *lluvias de azufre*.

Para favorecer la flotación, suspensión y arrastre del granito de polen de los pinos por la menor corriente de aire, cada uno de los granitos esféricos de polen va acompañado de dos esferitas huecas, una a cada lado del grano de polen, para convertirlo en una especie de minúsculo globito aerostático que, con suma facilidad, flota en el aire apenas se desprende y separa del estambre que lo contenía y es arrastrado sin esfuerzo en la dirección en que la más leve corriente de aire lo solicita.

Aparece, pues, el viento como el agente principal, como el medio más poderoso de que disponen las flores para que el polen de los estambres caiga sobre el estigma de los pistilos y se forme más tarde el fruto.

En la mayor parte de los árboles de nuestros bosques —pinos, abetos, robles, encinas, hayas, abedules, álamos, sauces, castaños— no hay medio más poderoso de transporte de polen.

Así, cuando los vientos primaverales soplan entre las ramas y estremecen al bosque entero, millones de millones de granitos de polen son arrastrados en torbellino, envuelven a las flores femeninas en nubes sutiles y aseguran los frutos del otoño próximo y espléndidas generaciones futuras. Todavía es más útil y fecundo el céfiro blando, del que Esteban M. de Villegas pudo con verdad decir:

Dulce vecino de la verde selva,  
Huésped eterno del abril florido,  
Vital aliento de la madre Venus,  
Céfiro blando.

por cuanto, mansa y suavemente, transporta los granos de polen y sin violencia los deja caer sobre los estigmas.

En las praderas, cuando pasa el vienteccillo sobre sus hierbas y las dobla y las estremece en mágicas ondulaciones, tan gratas a los ojos, el polen se levanta en torbellinos y cae al azar, con generosa abundancia, sobre los pistilos de las diferentes florecillas.

¡Maravilloso mundo este de las hierbas de los prados en el que hay florecillas de todas dimensiones y colores! Cada vez que el viento las agita acrece su grácil flexibilidad, levanta de todas partes nubecillas sutiles de polen, las agita, las revuelve, las mueve en todas las direcciones y transporta el amor y la vida. ¡Villegas acertó llamándolo vital aliento de la madre Venus!

En resumen: se advierte que cuando el viento es el agente transmisor del polen éste se produce en cantidades enormes que rebasa todo cálculo. La Naturaleza lleva a cabo, con tal de asegurar los frutos futuros, un verdadero derroche; de las densas nubes de polen que se desprenden, por ejemplo, de nuestros pinos y de nuestros abetos en los bosques, tan sólo

pocos de ellos serán llevados, y ello casualmente, a los ovarios de las flores femeninas. Los demás, en número prodigioso, se perderán sin duda.

### Cómo el agua transporta el polen

No sólo el viento es agente de primer orden en el transporte de los diminutos granos polínicos. El agua puede también conducir el polen, encerrado unas veces en los estambres, y entonces es la flor entera acarreada; otras, suelto y arrastrado por el líquido mismo en que flota, sin estropearse en modo alguno.

Entre los muchos casos que pudieran citarse, el más interesante (véase la fig. 20) es el de las flores de la planta llamada *Vallisneria*, la cual, sumergida, vive en Sevilla en el fondo del ancho y claro Guadalquivir.

La planta es ya en sí, como podría esperarse, por razón de su forma y sus costumbres, de un interés extraordinario. De ordinario vive sumergida dentro del agua en su totalidad, hundidas sus raíces en el fango del fondo del cauce. Así, pues, no es planta que guste dejarse ver. Sus hojas son largas, angostas, aserradas y denticuladas.

Al llegar el momento de su floración, en la primavera y en el verano, se advierte que unos pies de dicha planta son machos, por ofrecer exclusivamente flores masculinas, y otros son hembras, por estar dotados únicamente de flores femeninas.

Las flores masculinas, colocadas al extremo de un cabillo muy corto y con tan sólo dos o tres estambres, rompen sus cortos cabillos y, aligeradas por una burbuja de aire que se forma en el centro del capullo, ascienden desde el fondo del

agua a través de todo el espesor de la masa líquida del Guadalquivir hasta llegar a la superficie, en donde quedan flotan-

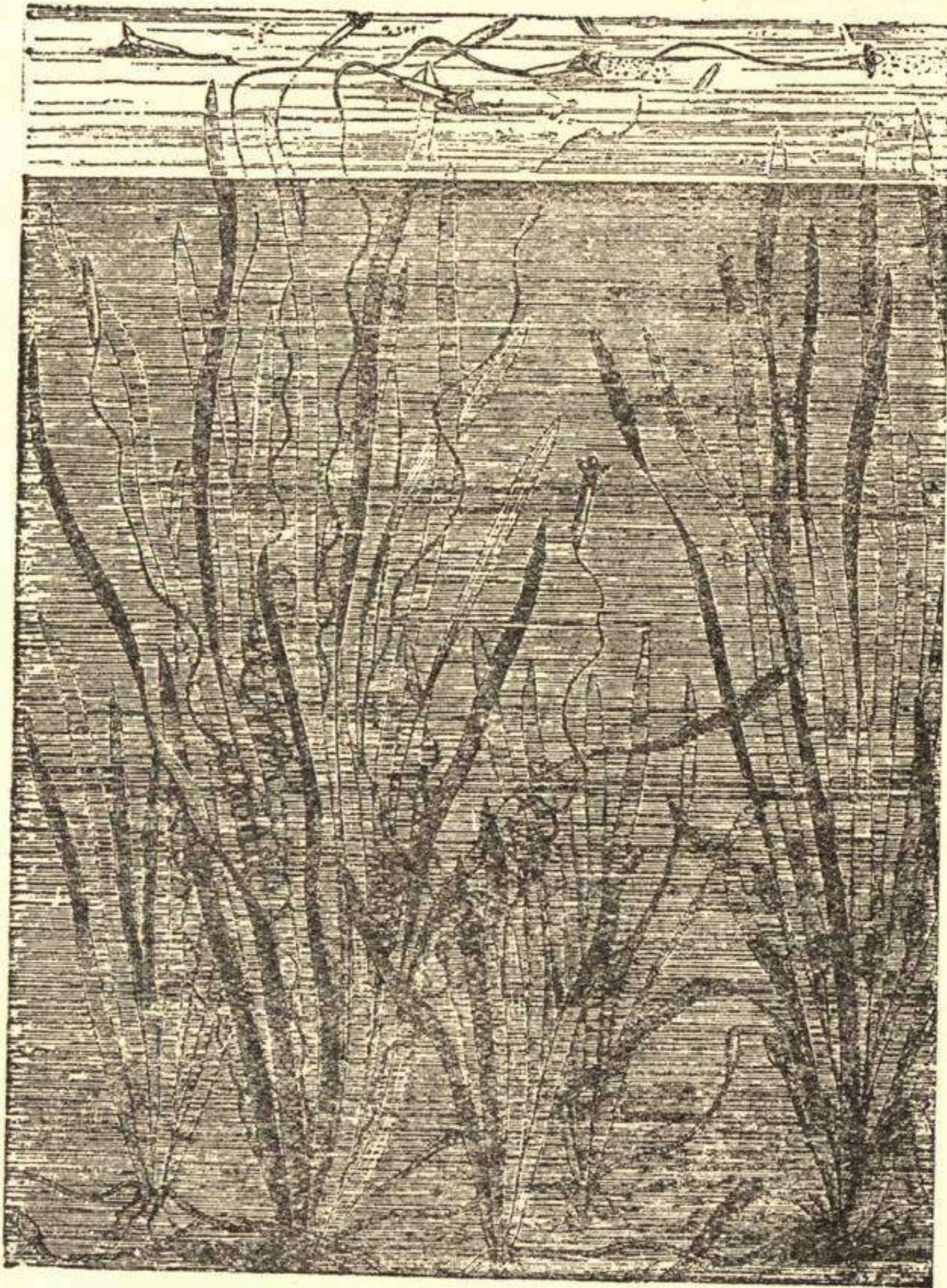


FIG. 20. — Planta en flor de la *Vallisneria spiralis*, vistas en el espesor de las aguas en que ellas viven. Las flores femeninas abiertas a flor de agua

do. Libres como se hallan, se abren y, flotando siempre, son conducidas de aquí para allá por la mansa corriente del río.

Las flores femeninas son del todo diferentes. Tienen un ovario cilíndrico que se termina en tres estigmas muy parecidos a hojuelas o pétalos.

Los cabillos en cuyo extremo están asentadas —por el contrario de los de las flores masculinas— son muy largos, filiformes y arrollados en espiral, como un resorte.

En el momento en que las flores están a punto de abrirse, el resorte en espiral se desenvuelve y alarga, enteramente estirado, hasta que la flor femenina surge como una aparición maravillosa en la blanda superficie del agua.

En torno de cada flor femenina las aguas agrupan y arremolinan las flores masculinas. El polen desprendido de los estambres de éstas cae sobre el pistilo de aquélla y queda asegurado el fruto.

Poco después, las flores masculinas se marchitan y desaparecen, cumplida su misión. En cuanto a la flor femenina, no parece sino que tiene conciencia de su pudor. Apenas el polen se ha vertido sobre ella, contrae de nuevo su cabillo, lo arrolla en tirabuzón o en espiral, se recoge en el fondo del cauce, se sumerge, se oculta y allá en su líquida morada, en los misterios de las linfas transparentes en que habita, acabará por madurar su fruto, en lo más hondo de su grato retiro silencioso.



## LOS PRODIGIOS DE LAS RELACIONES ENTRE LOS INSECTOS Y LAS FLORES

**A**CABA de verse cómo el hecho fundamental del transporte del polen desde los estambres en que se origina, y de donde se desprende hasta los pistilos adecuados para recibirlo, tiene lugar principalmente mediante el viento.

La mayor parte de las flores humildes y pobremente coloreadas de los árboles de nuestros bosques, así como de las flores de las hierbas de nuestras praderas, no tienen más auxilio que el del viento en este obligado volar de los granitos del polen.

Por interesante y grande que pueda ser, como lo es, en efecto, la decidida intervención del aire y del agua en la conducción, en el arrastre o acarreo de los granos de polen, todavía es harto más interesante y prodigiosa la ayuda, extensa y pertinaz, de los insectos, estos infatigables seres alados.

Enorme número de insectos, pero principalmente mariposas, abejas, abejorros, avispa, cetonias y muchos miles más intervienen, con decidida eficacia, en asegurar el contacto del polen con los estigmas.

Observemos en el campo, en un día tibio de primavera o de los calurosos y densos del verano, el incesante ir y venir de los insectos. Las mariposas vuelan incesantemente de flor en

flor; pósanse en este cardo, recórrenlo con sus finas patitas; de improviso levantan el vuelo, describen en el aire extraños

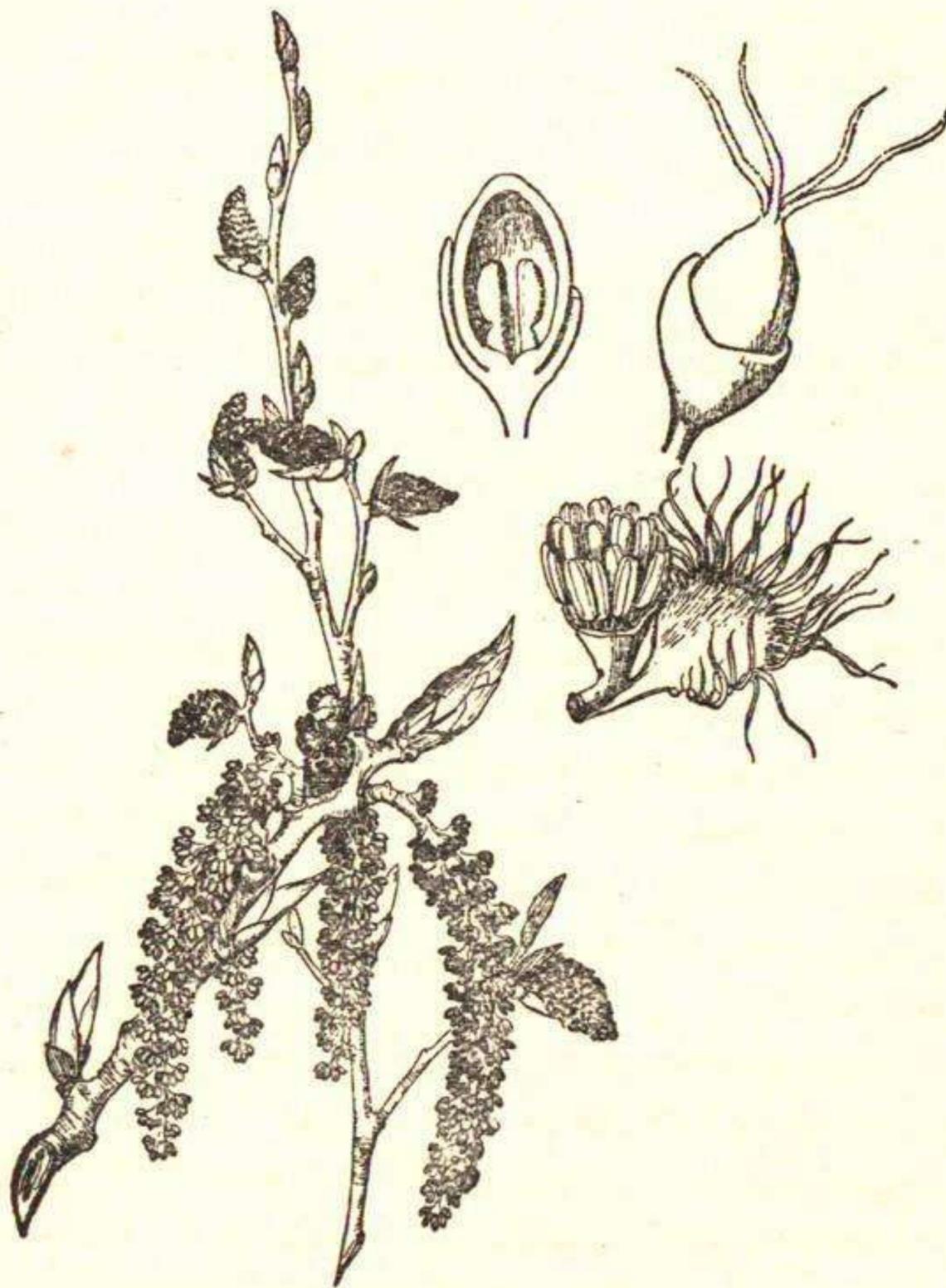


FIG. 21. — Ramo florido del álamo o chopo, en el que las flores se disponen en amentos. — Amentos de flores masculinas. — Detalle de una flor masculina con muchos estambres, y de una flor femenina con cuatro estigmas. El viento transporta el polen de las primeras a las segundas

círculos, absurdas ondulaciones, y al divisar otros cardos lejanos dirígense a ellos para posarse de nuevo. Un observador superficial y frívolo diría que vagan sin objeto.

Fijémonos en aquella abeja, solícita y discreta. Zumba sor-damente, siempre diligente y atareada. La hemos visto entrar decididamente en aquella flor y revolver en su interior; al cabo de pocos segundos ha vuelto a salir para entrar de nuevo en otra florecilla semejante. Su volar es incesante, como su afán perpetuamente renovado. Visita romeros, salvias, tomillos, es-pliegos, espuelas de caballero, almendros y rosas, las puras ro-sas bermejas, émulas de la llama. Su diligencia es tanta que un abejorro puede visitar en un minuto 24 flores de linaria y una abeja 22 flores de lobelia y 17 de espuelas de caballero. De cada flor que visita sale la abeja más polvorienta. Es, pues, in-dudable que, al moverse afanosa en el interior de la flor, ha conmovido y revuelto los estambres y que éstos la han en-vuelto en nubes de granitos de polen con que han manchado todos los pelos de su cuerpo. Así, sale de la flor cubierta de polen, toda empolvada, como moza que ha cernido harina con fino cedazo.

Está, pues, explicado todo el secreto de este maravilloso mecanismo natural. Algo atrae a los insectos en el interior, algo les llama la atención y los cautiva. Pronto veremos cuál pueda ser para ellos su atractivo principal. El hecho es que los insectos penetran decididos, sin vacilar, como gentes que van a negocio segura y determinado. Entonces, con ocasión de esta visita, se topa con los estambres, los agita y los mueve, pro-voca el derrame, la lluvia generosa de su polen infinito sobre el cuerpo del animal. Cuando después sale el insecto, aparece al exterior empolvado y la luz reverbera y se quiebra en el finísimo polvo de oro de que viene cubierto. Cuando de nue-vo, en su infatigable volar diligente, acude a otra flor de la misma especie, su cuerpo, cubierto de polen, roza con el estigma y deja en él adheridos docenas de granitos de polen.

Por dos motivos acuden los insectos a las flores.

La mayor parte de ellos van en busca de libar su *néctar*, jugo azucarado y delicioso que las flores vierten por órganos especiales, llamados *nectarios*.

La forma, el tamaño, la disposición de los nectarios es de una extrema variación. En la corona imperial son grandes y derraman el néctar en amplios goterones. En el botón de oro los nectarios se asientan en la uña de los pétalos lampiños y brillantes. En la mayoría de las flores los nectarios —jugosos, turgentes, azucarados— se hallan en la base del filamento de los estambres (fig. 6.<sup>a</sup>), con el fin de que al libar de ellos los insectos agiten y sacudan los filamentos de los estambres provocando la caída del polen, ya sobre los estigmas, en el caso de ser la flor hermafrodita, o ya sobre el cuerpo del insecto mismo para salpicarlo con su polvo.

En la capuchina, los jugos azucarados se van depositando en el interior del espolón que tiene el cáliz en su base. Lleno ya de néctar o de jugo azucarado, el espolón, repleto, viene a ser para los insectos un prometedor cuerno de la abundancia. Entonces acuden las abejas, y para alcanzar, golosas, el líquido gustoso, que encerrado en aquel cuernecillo las espera, se ven obligadas a atravesar todo el interior de la flor. Así provocan la agitación de los estambres y la caída del polen sobre su cuerpo peloso, que lo retiene.

Cuando no hay néctar suficiente para llenar el espolón en su totalidad y queda sólo en el fondo del angosto y prolongado cuernecillo, la lengua de las abejas es insuficiente, por su cortedad, para alcanzar la superficie del líquido azucarado. Pero los abejorros, dotados de mandíbulas más robustas que las abejas, muerden y desgarran por el exterior las paredes del espolón, a fin de que el líquido se derrame y libar el ansiado néctar. Abierto ya, acuden entonces, solícitas, las abejas, aprovechándose del beneficio que los abejorros les hicie-

ran, para beber del néctar que por el otro lado no pudieron alcanzar.

El color de las flores sirve también de atractivo y de guía a los insectos. ¡Cuán interesantes y extraordinarios podrán ser los panoramas florales que con sus ojos múltiples habrán de distinguir los insectos! Desearíamos sentirnos mariposa o abeja por una sola vez, tan sólo por gozar del encanto inesperado — ¡oh, azar maravilloso! — de tanta florecilla silvestre reflejada en millares de ojuelos microscópicos. Cualquiera pueda ser su visión, su modo de interpretar la siempre eterna, bella y serena Naturaleza, nos preguntamos cómo acertarán a distinguir, en la sinfonía de tanto colorido, unas de otras flores. Pensemos en la alegría de una humilde y hacendosa abejita que, de improviso, extiende y agita sus alas para lanzarse, ingrávida, en el aire sin límites. Acaso a sus ojos pasa la amapola como una llama encendida fugitiva y el aciano como la visión fugaz de lo azur.

En su volar sin objeto, unas florecillas rosadas de trébol llaman la atención del insecto y desciende en ellas para tentarlas con sus patitas y mandíbulas. Cualquiera pueda ser la naturaleza de su visión y el secreto que los permite distinguir unas flores de otras, el hecho es que cada insecto tiene seguramente conciencia de las flores que visita.

Buscar el néctar es el objeto principal de la tarea afanosa del insecto en la flor. Ya Góngora acertó plenamente a decir:

Las flores del romero,  
Niña Isabel,  
Hoy son flores azules,  
Mañana serán miel.

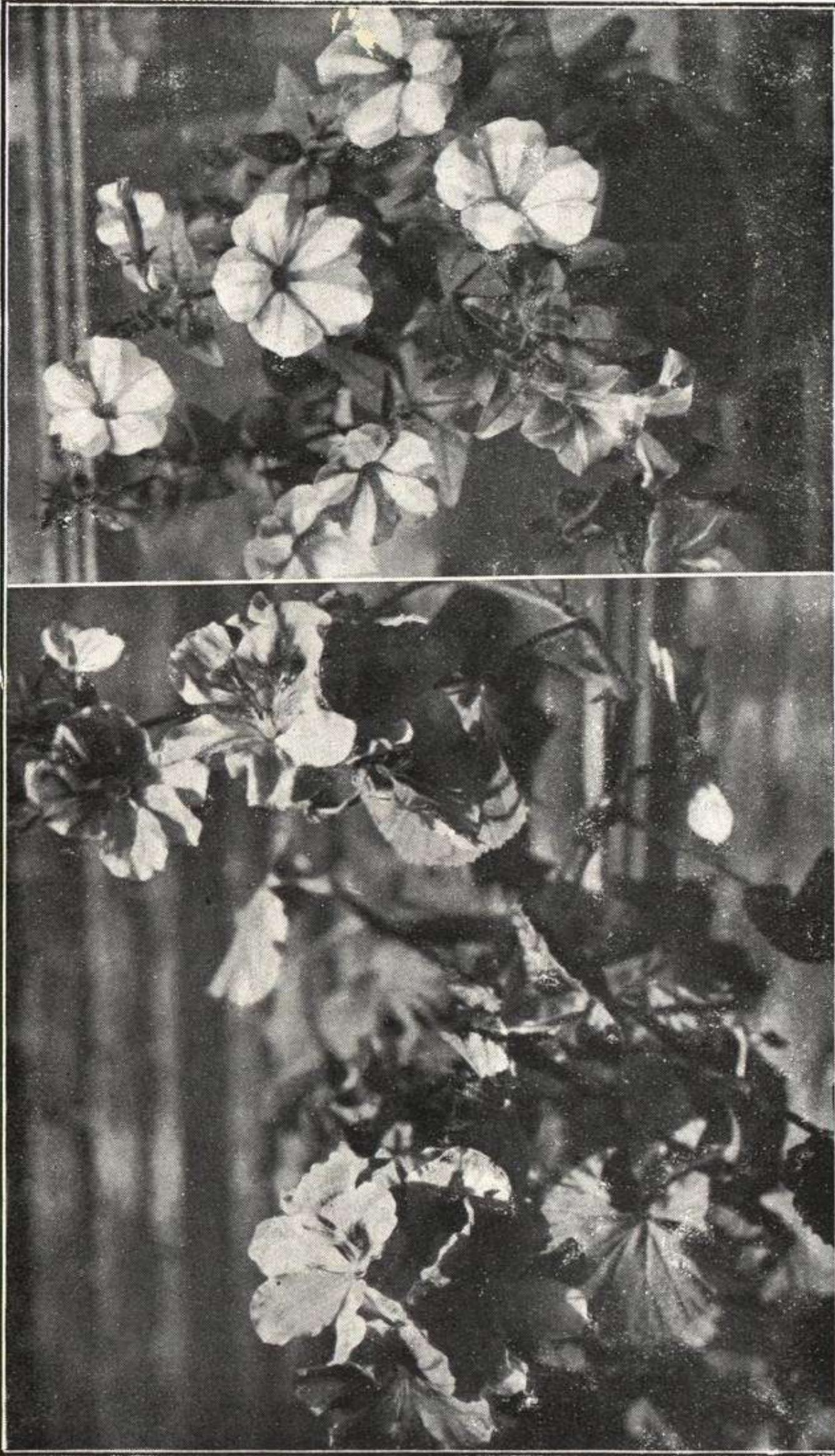
Si las flores pueden contarse entre las más hermosas producciones de la Naturaleza es precisamente para que, merced a sus formas y colores, contrasten vivamente con el verde de

las hojas y puedan en todo momento ser distinguidas por los insectos. Naturalistas atentos y observadores han llegado a la conclusión de que parece regla invariable el que las flores en que el polen es solamente transportado por el viento no tienen nunca corolas llamativas. En el abeto, en el pino, en el roble, en el nogal, en el fresno, en las ortigas, espinacas y acederas, cuyas flores son todas de humildes y verdosos tonos, el viento, y no los insectos, es el agente transportador. Las flores hermosas, las coloreadas vivamente y provistas de néctar son, pues, las que los insectos prefieren y visitan.

Determinadas disposiciones especiales que las flores adoptan para empolvar debida y seguramente a los insectos que las frecuentan son muy numerosas y aquí habremos de referir algunas.

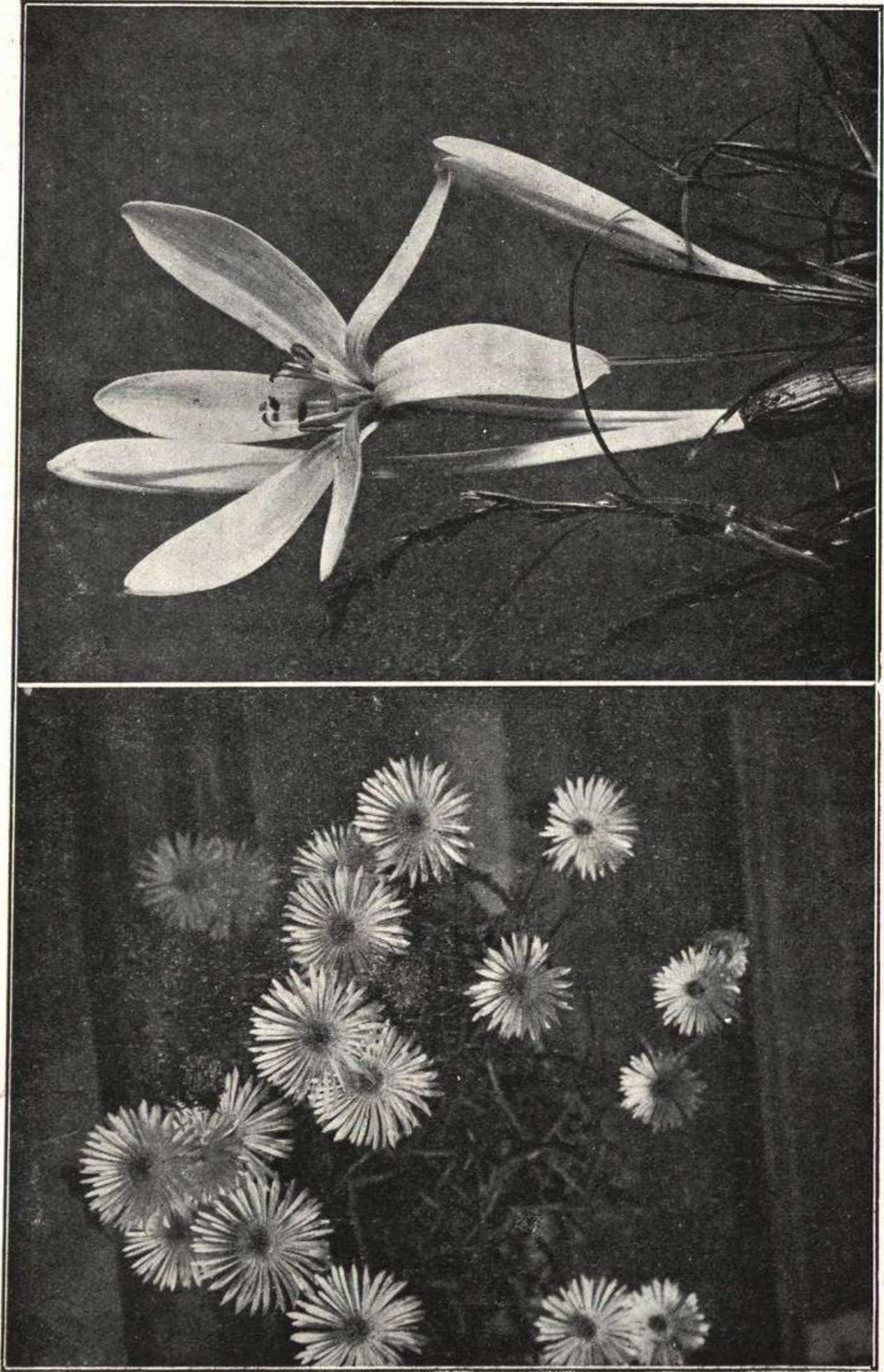
La figura 24 representa la singular disposición de la corola y estambres de la salvia. Los estambres toman la forma de un balancín, suspendido por un filamento vertical en su punto medio. La corola es labiada, con dos labios, uno superior y otro inferior, tal como claramente se advierte en el dibujo. Cuando una abeja u otro insecto cualquiera penetra, afanoso, en la corola en busca del néctar que lo atrae, tropieza con la cabeza en el tope posterior del balancín, e inclinándose éste —por girar en torno de su punto medio por que viene suspendido— provoca el contacto de la antera del estambre, repleta de granitos de polen, con el dorso peloso del insecto. En su incesante forcejeo por alcanzar y recoger el néctar, mueve los estambres y la antera se frota enérgicamente contra el dorso del insecto.

Recogido el néctar que lo condujo a la flor, el insecto la abandona y sale volando —la espalda densamente espolvoreada de granitos de polen— en busca de otra flor no visitada todavía, para recoger —insaciable— nuevo néctar. Al penetrar en esta flor roza la espalda con los estigmas que asoman sus



Campanillas blancas

Flores del *Geranium splendens*



Flor de *Cólchico* o quitameriendas

Las flores rosadas, en estrellas gentiles, de la matacuchillo  
(*Messembry anthemum*)

puntas por el labio superior de la corola y los granitos de polen se le quedan adheridos. Está ya asegurada la producción de los frutos de la salvia y todo el porvenir de las futuras generaciones.

Se sabe hoy, después de ingeniosos experimentos, que los abejorros son indispensables para la fecundación del pensamiento. Los tréboles — tanto el blanco como el rojo — necesitan ineludiblemente del auxilio de abejorros y de otros insectos, porque si éstos no los visitan quedan totalmente infecundos.

Los primeros colonos ingleses que comenzaron la colonización de Australia sembraron trébol rojo, pero se encontraron con la sorpresa desagradable de que, aun cuando las plantas, llegadas al término de su crecimiento, se cubrían de flores, no producían una sola semilla y toda siembra posterior se hacía imposible. Realizadas las necesarias averiguaciones se supo que el polen no era transportado de unas flores a otras a causa de la total carencia de abejorros en el país. Ni cortos ni perezosos, trajeron abejorros de Inglaterra, los soltaron por los campos y hoy son en número tal que el transporte de polen y la consiguiente fecundación de los tréboles australianos está por completo asegurada.

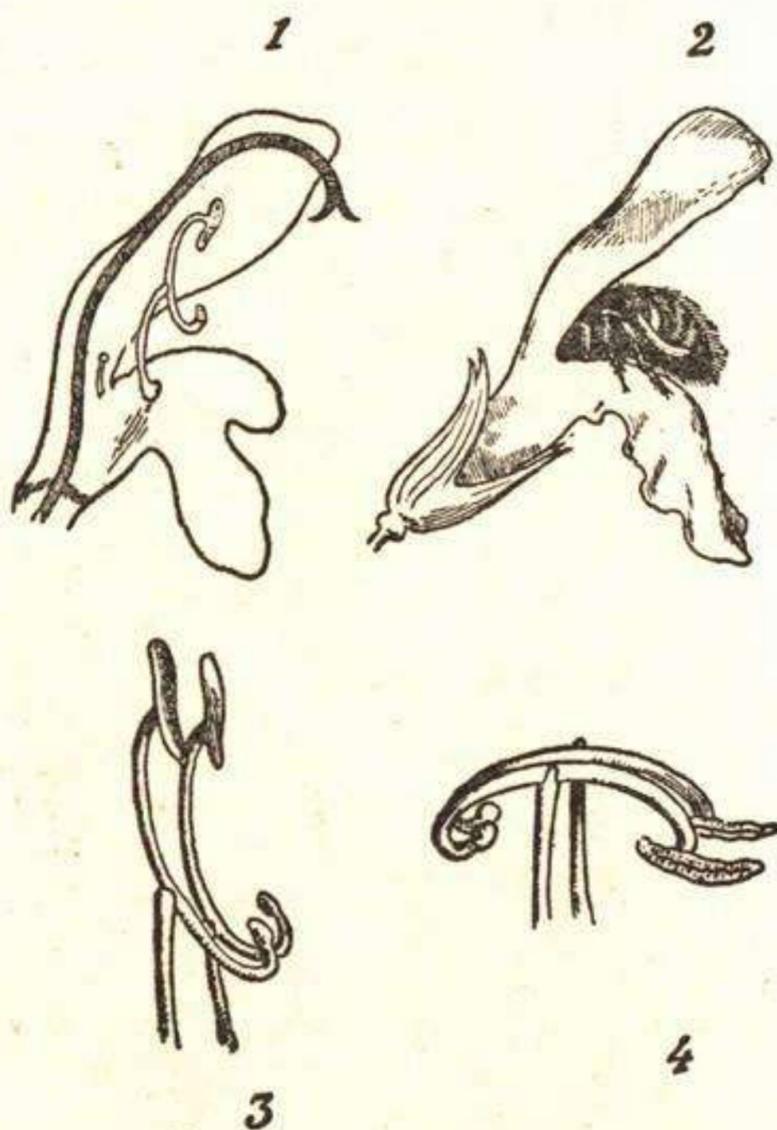


FIG. 22. — Cómo los insectos aseguran la fecundación de la flor de la savia, según Lubbock. — 1, Flor de la salvia cortada a lo largo, en que se advierten el pistilo y un estambre. — 2, la flor recibe la visita de una abeja. — 3, los estambres en su posición natural, dentro de la flor de la salvia. — 4, los estambres inclinados sobre la abeja ante el empuje de la cabeza de ésta para que sus anteras polvorientas froten su cuerpo peloso

Las orquídeas figuran en primera línea entre las flores de más curiosas adaptaciones para favorecer la visita de los in-

sectos e impregnarlos con el polen que han de transportar.

La orquídea conocida con el nombre de *Coryanthes* es, acaso, el ejemplo de adaptación más extraordinario. En esta orquídea, parte de su labio inferior, ahondado, forma como un gran cubo, en el cual continuamente están cayendo gotas de agua casi pura, procedente de dos cuernecillos secretores que vierten encima. Cuando el cubo está a medio llenar de agua se desagua por un conducto lateral. La base del labio queda dispuesta sobre el cubo y se halla a su vez ahondada formando una especie de cámara con dos entradas laterales; dentro de la cavidad hay unos pliegues carnosos. El doctor Crüger, observador de la escena



FIG. 23. — Una de las flores más visitadas por las abejas: la flor de azahar o del naranjo. — 1. Ramo florido, con un fruto o naranjo. — 2. La hoja. — 3. El pistilo aislado, con los dientes del cáliz en torno del ovario. — 4. Una flor de azahar

interesante, advirtió multitud de abejorros, visitantes de esta orquídea gigantesca, los cuales, al morder los pliegues carnosos de la cámara de encima del cubo, se empujaban unos a otros y caían en el agua. Como sus alas quedaban mojadas no podían escapar volando y se veían obligados a huir por el pasadizo del canal de desagüe. El doctor Crüger pudo contemplar, atónito y maravillado, una larga procesión de abejorros que escapaban así, arrastrándose por el canal, de su

baño involuntario. Al salir por el angosto pasadizo el insecto se ve obligado a frotarse primero con el estigma y después con el polen que, en masas, se le queda pegado al dorso. Si este mismo insecto vuelve a visitar la propia flor u otras semejante, caerá de nuevo al agua y al salir necesariamente por el túnel de desagüe y rozarse con el estigma dejará a él adheridas las masas de polen que en el trance anterior se le pegaron a la espalda.



## VI

### VICISITUDES Y TRIBULACIONES DE UN GRANO DE POLEN

**E**N capítulos anteriores se ha asistido al desprendimiento y transporte de los granos de polen que todas las flores, sin excepción, derraman con mano liberal. Hemos visto cómo el viento, o el agua, o los insectos, en una agitación inacabable, en un moverse sin descanso, toman los minúsculos granitos de polen y ya voluntaria o involuntariamente, merced a ingeniosos y múltiples mecanismos, todos ellos igualmente maravillosos y sorprendentes, los llevan hasta los estigmas de los órganos femeninos.

Intentemos referir ahora las vicisitudes y tribulaciones a que se ven sujetos los granitos de polen.

Decimos tribulaciones porque muchos de los granos de polen ni siquiera llegan al estigma, robados de la flor por los instintos rapaces de muchos insectos ladrones.

En el grupo de los numerosos insectos depredadores figura la abeja, que con el polen y el néctar elabora unas misteriosas y exquisitas mixturas, unos platos delicados para selectos paladares, papilla deliciosa para rorros.

Si nosotros, en un día caluroso de la primavera o del verano, nos situamos —guardando, naturalmente, las debidas precauciones— en las proximidades de una colmena, podre-

mos observar que, siempre afanosas y diligentes, cientos de abejas entran y salen por la piquera. 

Las abejas que salen, apenas se ven fuera de la piquera que les sirve de puerta, arrancan a volar sin vacilación alguna en una dirección determinada. De antemano saben, porque perdura en ellas recuerdo de los días precedentes, hacia qué puntos del campo hay mejores y en mayor número florecillas.

Sabemos ya que van principalmente en busca del néctar, para lo cual entrarán en el recinto de las flores, conmoverán los estambres y provocarán, sobre su cuerpo, la lluvia benéfica del polen. Recogido el néctar, cargadas con el precioso licor azucarado, regresarán a la colmena y con él elaborarán la miel. He aquí, pues, una nueva cosa, y tan agradable como la miel, encanto de chicos y aun de grandes, que la Humanidad debe a las flores.

Las abejas no se limitan únicamente a la recolección del néctar y acarreo a su colmena. Si unas abejas se dedican especialmente a recoger néctar, otras tienen por única tarea robar el polen que de los estambres se desprende. Penetran en las flores, acuden a las anteras de los estambres, las abren, si acaso no estuvieren previamente abiertas, y van recogiendo las masas o los granitos de polen, que depositan para su más cómodo acarreo en unas cavidades —*cestillos*— que, a propósito, tienen en las patas traseras. Cuando ya han recogido tal cantidad de polen que se les forman unas bolitas gruesas —blancas, amarillas, leonadas o flavas, rosas, etc., según el color de los granos de polen que las componen—, parten volando, un poco pesada y torpemente a causa de su carga, con las patitas tensas porque el grosor de las embarazosas bolitas no les permite replegarlas.

Penosamente cargadas con su botín polínico, llegan las abejas a la colmena. Depositán el polen en algunas de las cel-

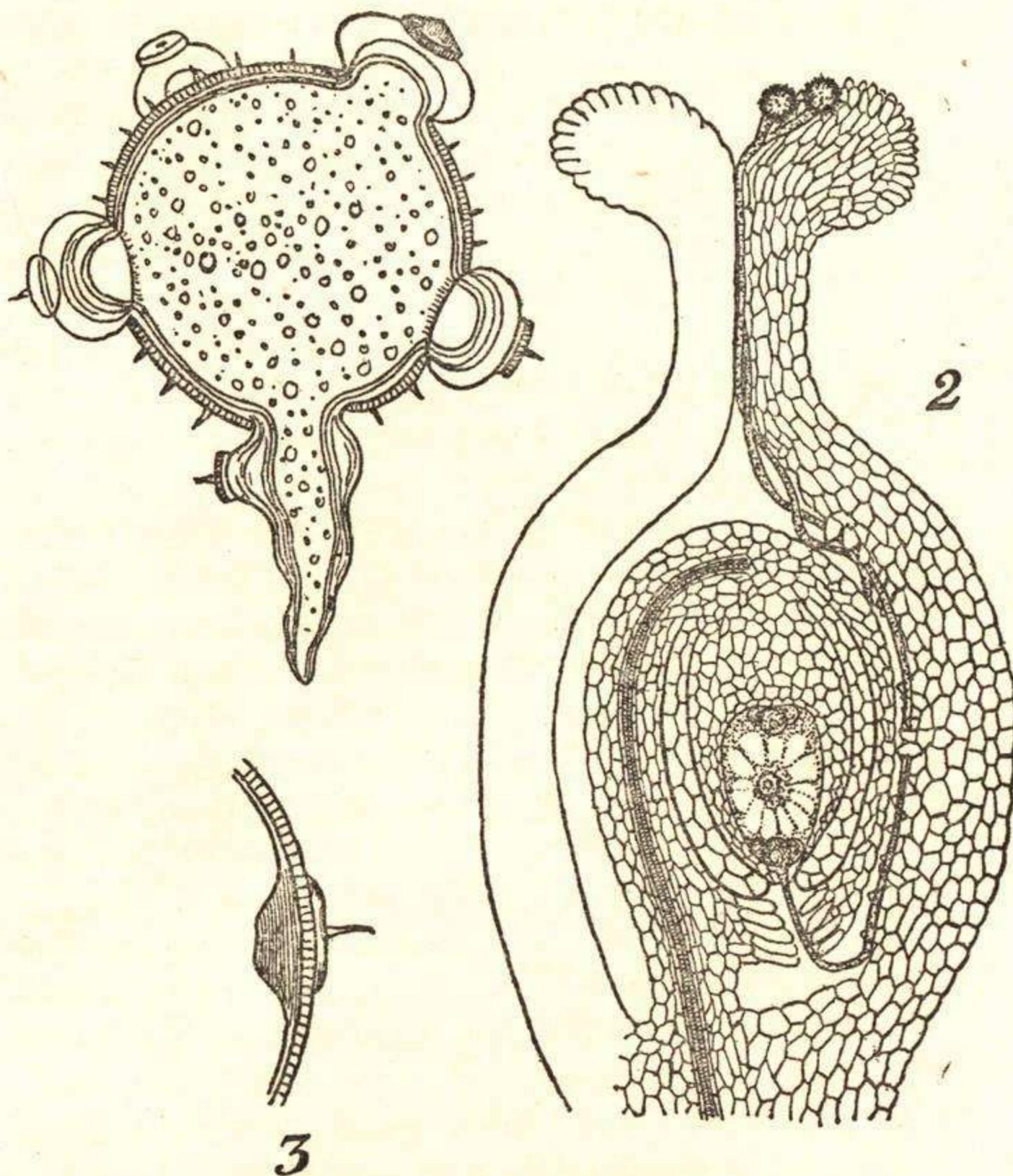


FIG. 24. — 1. Grano de polen de la flor de la calabaza, germinando en varios sitios y emitiendo un tubo polínico. — 2. Corte a lo largo de un pistilo, en cuyo estigma rugoso han germinado dos granitos de polen. Los tubos polínicos han recorrido el interior del estilo y llegado al óvulo encerrado en el interior del ovario, según Van Tieghem. 3. Detalle del tabique del grano polínico de la calabaza

dillas, y cuando más tarde han salido las larvas —que acabarán por convertirse en las abejas de un nuevo enjambre— las abejas adultas preparan, en su estómago, con agua, miel

y polen una sabrosa papilla con la que alimentan las larvas jovencitas.

La cantidad de polen que las abejas, y otros muchos insectos a ellas semejantes, substraen de las flores no es nunca grande ni capaz de comprometer la granazón futura. ¡Quién había de sospechar, sin embargo, que los granos de polen habían de ser pasto de las calladas y hacendosas abejitas!

Pero cuando, por ventura, el grano de polen no es sustraído ni devorado por nadie, sino que, conducido por el viento o por los insectos, llega a caer sobre el estigma, se inicia en él una serie de maravillosas vicisitudes.

El estigma en que el pistilo se termina está lleno de asperezas y rugosidades, entre las cuales, al caer, queda retenido el grano de polen. Al mismo tiempo las asperezas segregan un líquido viscoso, pegajoso, muy azucarado, en el cual queda preso el grano de polen como si hubiera caído en una vareta de liga. Con ello no hay temor alguno de que el viento lo arrastre y se lo lleve, ni tampoco de que las sacudidas que por la incesante visita de los insectos pueda experimentar el pistilo dejen caer los granos de polen así retenidos.

Lentamente y a través de la piel del granito de polen va penetrando el jugo azucarado viscoso de que está impregnado el estigma y el grano polínico va creciendo y lentamente hinchándose.

Su hinchazón llega a ser tanta que acaba por estallar y romperse la piel, para dar salida a un largo tubo blanquecino. Se dice entonces que ha germinado el grano de polen y se da el nombre de *tubo polínico* a la prolongación que aparece como consecuencia de estas germinaciones.

Una vez que ha germinado el grano de polen, el tubo se alimenta del agua y de las sustancias azucaradas que componen el repetido jugo viscoso del estigma.

A medida que el delicado tubito crece y se alarga, repta

por la superficie de las rugosidades y asperezas del estigma, adaptándose a sus desigualdades y perforando la membrana del mismo.

Resulta, pues, que no sólo es el estigma una cabezuela glutinosa que se limita a recibir y a ligar el granito de polen, sino que, a la vez, es para él un verdadero suelo nutritivo, un medio alimenticio con cuyos jugos el granito de polen germina y prolonga su delgado tubito transparente.

Como a un tiempo mismo son varios los granitos de polen que germinan, es curioso ver el estigma perforado en multitud de puntos por los tenues tubitos sinuosos e insinuantes.

Prolongado suficientemente el tubo polínico marcha por el angosto canal del interior del estilo hasta que, sin cesar de crecer y alargarse, alcanza la propia cavidad del ovario.

Entonces busca él mismo al óvulo o huevecillo encerrado en el interior del ovario para unirse y soldarse con él.

Poco después se inician los fenómenos maravillosos. El ovario empieza a crecer hasta transformarse en el fruto sabroso y maduro y los óvulos o huevecillos, en un principio diminutos, siguen creciendo y formándose hasta originar las semillas o simientes.



## VII

### CÓMO LAS FLORES SE DISPONEN EN LAS RAMAS

**L**A mayor parte de las veces es sólo la forma, el color o el aroma de las flores lo que nos subyuga y encanta. Todo cede ante la fragancia y tonos delicados de la rosa. No nos cansamos de admirarla; los sentidos de la vista y del olfato no se dan punto de reposo. Su frescura, su suavidad, su gentileza son perpetuos, inagotables encantos. Apenas la hemos apartado de la nariz volvemos a acercarla, embriagados y sedientos, para aspirar su perfume sutil, con gesto de suprema delicia. Lo hacemos con esta rosa por ser bermeja, como generosa sangre cordial; lo hacemos con aquélla por ser blanca o suavemente atezada. No sabemos sino que son siempre bellas, y mayo se recuerda con un vago agrado singular, tan sólo por ser el mes de las rosas gentiles.

Otra multitud de flores nos son conocidas y amadas, no por la flor misma en sí —a veces pequeña, incolora, insignificante—, sino tan sólo por su especial disposición en compañía de las demás. Las lilas son flores que se hallan en este caso. Es verdad que la flor de la lila es por sí —pequeñita y amarantada— encantadora; pero ¿quién —si el árbol diera una sola florecita aislada— hubiera reparado en ella? Tan sólo los puros amantes de las pálidas florecillas olvidadas.

Por fortuna para la lila no crece sola, sino en enjambre tumultuoso con otras muchísimas. El racimo, denso, apretado, es una verdadera cascada pomposa de florecitas. No, no creo que haya placer semejante al de cortar racimos de lilas, de un extraño perfume penetrante cuando el propio corazón late a compás con el milagro luminoso de la primavera. Todavía las sendas están húmedas por las últimas lluvias recientes, y en el nuevo, en el tierno verdor del follaje primaveral, se yerguen los racimos pomposos de las lilas pálidas.

La rosa parece crecer ella sola, única, al extremo de un ramo; las lilas se disponen juntas, por centenares, por miles, en un mismo racimo. En la rosa buscamos sólo la flor; en la lila, la piña floral.

Las flores adoptan en cada planta una diferente disposición, que es constante en todos los climas de la tierra para cada una de las plantas.

Vayamos examinando en las plantas más conocidas las peculiares disposiciones de las flores; esto es, cómo las flores se insertan en los ramos que las sustentan.

Hay plantas en que la disposición de las flores obedece a la mayor sencillez posible. Si al extremo de cada ramo hay una sola flor, se dice que ésta es solitaria, como en el pensamiento y en el tulipán. En ocasiones la flor solitaria aparece enhiesta en el extremo o ápice del tallo de la planta, como en la anémona, en la gota de sangre o salta ojos y en el tulipán.

Pero otras veces una flor solitaria brota en el ángulo de cada hoja con el tallo en que se inserta, como en las flores del pensamiento y de la hierba doncella.

El caso en que en vez de una flor hay varias es mucho más frecuente, pero también más complicado, en atención a las varias posibles disposiciones. Aquí no se van a citar sino las más frecuentes entre las flores comunes.

Un modo de disponerse las flores es el de la espiga, en el que las flores se insertan sentadas, sin rabo o cabo que las sustenten, a lo largo de un eje. Las flores diminutas de llantenes o hierba estrella y las gentiles amoratadas de la verbena adoptan esta disposición.

Cuando, como en determinadas plantas ocurre, cada una de estas espigas no lleva mas que flores de un solo sexo y hay, por tanto, espigas de flores femeninas y espigas de flores masculinas, reciben el nombre de *amentos*. Son numerosos los árboles de nuestro país en que hay espigas de flores de un solo sexo, separadas, unas veces dentro de un mismo árbol, otras veces en árboles diferentes, unos masculinos y otros femeninos. Los avellanos, los sauces, los chopos, las encinas, los robles, los castaños, los nogales, los alcornoques, tienen dispuestas sus flores en amentos de florecillas insignificantes. Los amentos masculinos suelen ser largos, pendientes del árbol y lanzan el polen en verdaderas nubes; cuando se abren los femeninos son más cortos y recatados (figs. 23 y 27).

Es de ver, cuando sopla el cefirillo primaveral entre las ramas de los tupidos árboles de los bosques, cómo los amentos o candelillas oscilan para que, generosos, sacudan la lluvia fecunda de su polen de oro.

Variedad muy curiosa y atrayente —que se lo pregunten a los centenares de insectos que la visitan— es la del aro o yaro. Un eje robusto y carnososo, recto y rígido como un huso, colocado en el interior del cucurucho que forma la flor curiosa de esta planta, sirve de asiento a centenares de flores, unas masculinas, otras femeninas, en grupos distintos, según su sexo. De un lado parece un amento; de otra parte, una espiga.

Las flores así dispuestas y ordenadas en el eje carnososo exhalan un aroma especial, a cadáver y a carroña, grato, sin embargo, a insectos y animales diferentes. Cuando les llega a

dichas flores el momento interesante de abrirse, de desplegar sus galas extravagantes, el olor se hace más penetrante, y atraídos por él, como limaduras metálicas por un imán irre-

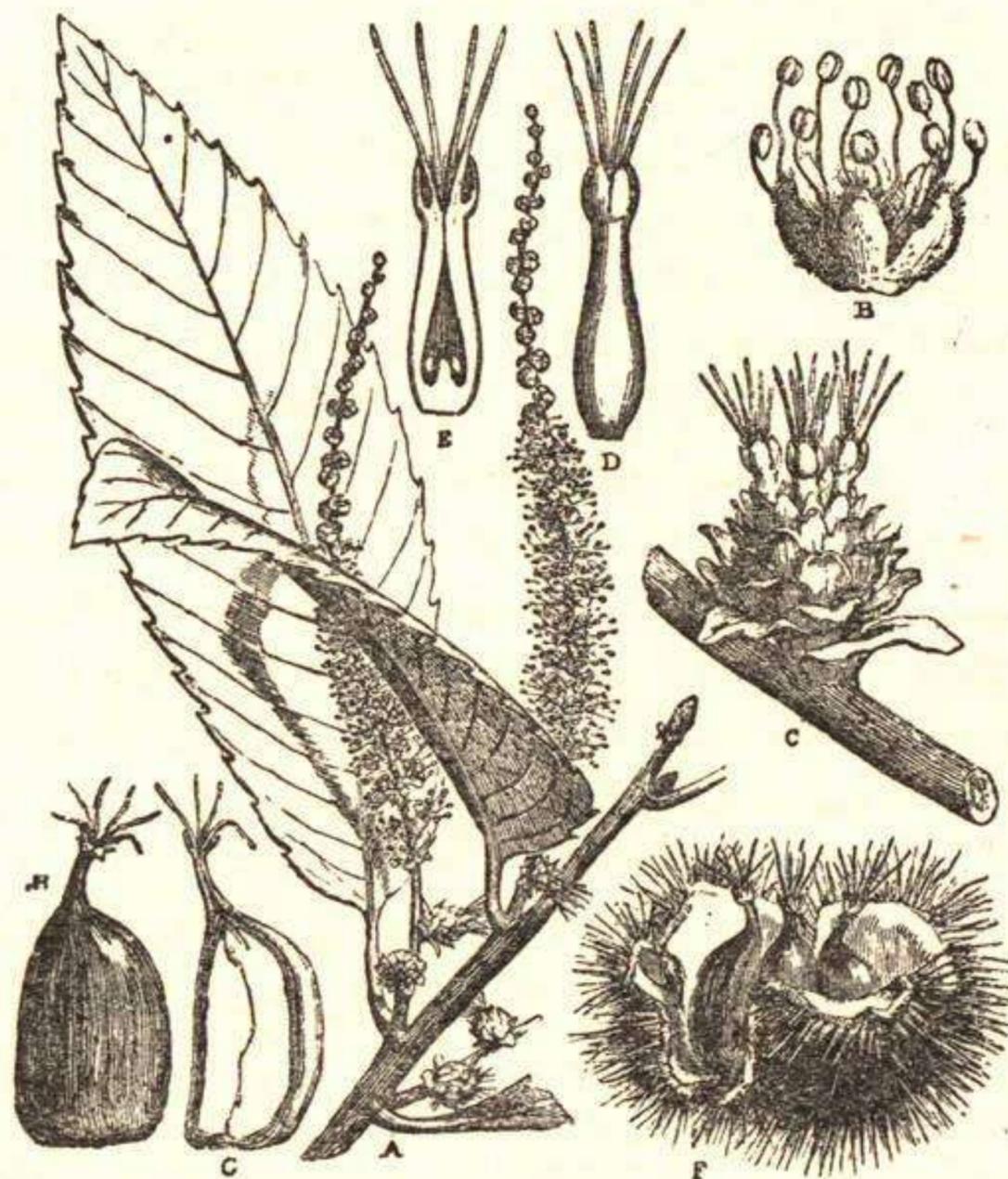


FIG. 25. — Castaño común. Detalle de sus flores, dispuestas en amentos, y de sus frutos. — A. Ramo florido en largos amentos. — B. Flor masculina separada de un amento. — C. Flores femeninas en la base de los amentos. — D. Flor femenina aislada. — E. La misma, cortada a lo largo, en que se ve el ovario y el arranque de los estilos y estigmas. — F. Erizo maduro que contiene tres castañas en su interior. — H. Castaña en que se pueden reconocer todavía los viejos estilos persistentes. — G. Castaña cortada a lo largo, en que se ven las cubiertas y su contenido farinoso comestible

sistible, cientos de insectos diversos acuden presurosos para librar entre sí, por la posesión de las flores, rudas batallas. La batahola es entre ellos extraordinaria y al cabo de la ardorosa y enconada contienda quedan patas arrancadas,

cuerpos deshechos. Las flores se benefician de esta agitación porque de este modo el polen de las flores masculinas se habrá puesto en contacto con las flores femeninas.

Los casos examinados hasta ahora tienen siempre sus florecillas directamente sentadas —sin cabo o rabo propio— en el eje que las sustenta.

Cabe imaginar qué singulares y espléndidas disposiciones podrán originarse cuando cada flor tenga su rabo o cabo especial.

El racimo aparece en primer término como resultado de esta disposición: un eje central y a lo largo de él flores con largos rabos, todos ellos de longitud tan próximamente igual que acaban por componer como una gran superficie cilíndrica. El conjunto de flores toma así el aspecto de un grueso cilindro. Las flores del bermejo grosellero, las del agracejo, se presentan con esta forma peculiar.

Del mismo modo que la espiga tenía sus variantes, también el racimo las ofrece.

A veces, como en ciertas resedas —estas florecillas de crema, tan gratamente olorosas—, a partir de los rabos de la base del conjunto floral que son los más largos, gradualmente se van acortando los de las filas superiores, de modo que ya no presenta el racimo su forma regularmente cilíndrica, sino la cónica y puntiaguda.

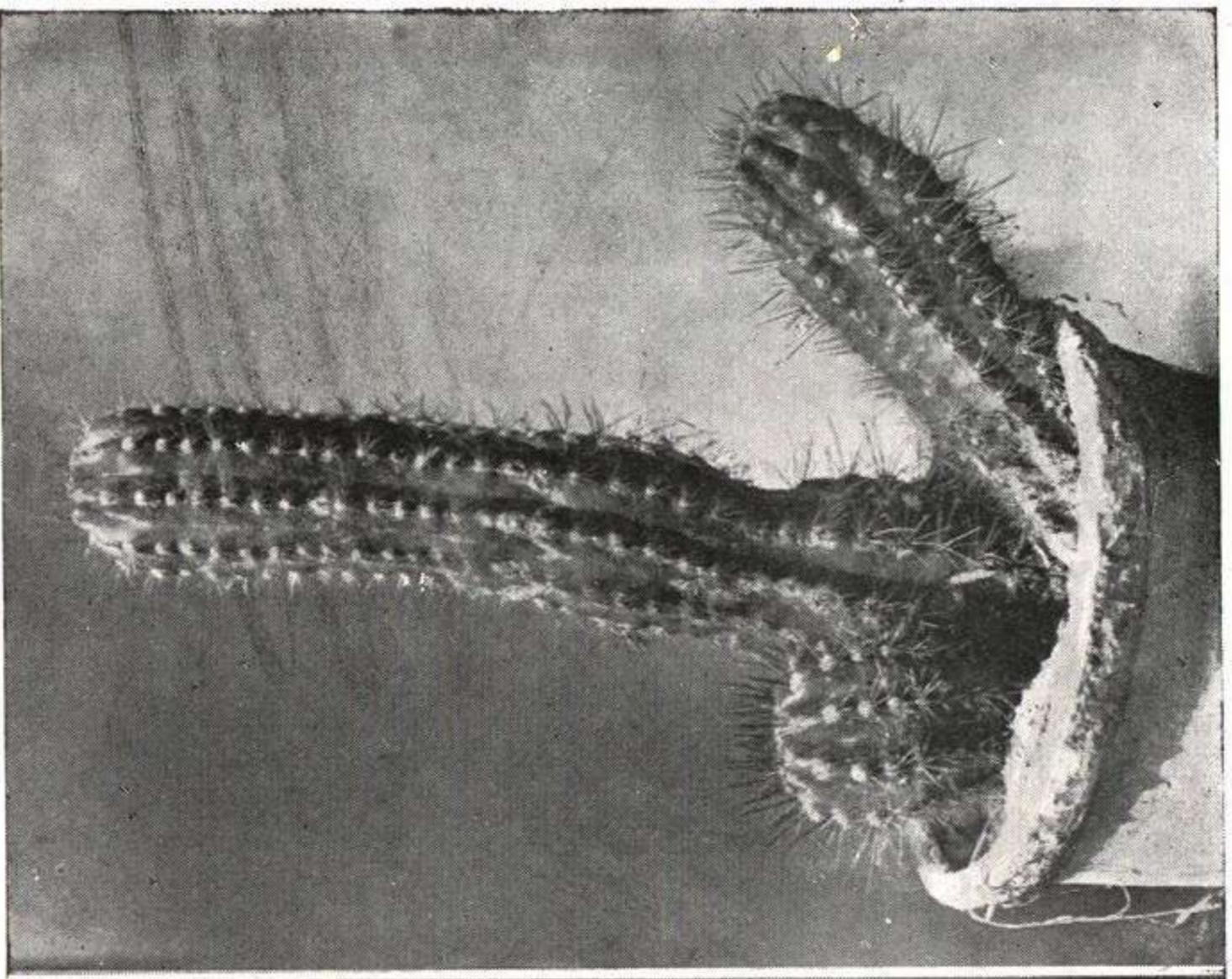
Puede darse igualmente el caso de que en la forma general del racimo los rabos de hacia su porción media sean los de mayor longitud, y los de la base y del extremo o ápice sean más cortos. El racimo, con este reparto y longitud de los cabos, no puede ser ya cilíndrico, sino que se presenta ovoideo y toma el expresivo nombre de *tirso*. Los mal llamados racimos de lilas y de ciertos brezos del Norte de nuestro país no son más que tirsos. Es una de las formas más bellas y de mayor pompa y riqueza ornamental. Un lilo florido tiene

mucho de majestuosa serenidad; un campo de tirsos de brezos floridos, brillando al sol sus vivas notas purpurinas, es, para las gentes del Norte brumoso, algo que no tiene semejante.

Muchísimas plantas tienen dispuestas sus florecillas, diminutas y simpáticas, en forma de sombrilla. Acaso no haya en todo el mundo embriagador y maravilloso de las flores otra disposición que la aventaje en gracia y gentileza. Del ápice en que los tallos o las ramas se terminan arranca, en la disposición divergente del varillaje de un paraguas, una serie de ejes finos y rígidos en cuyo extremo aparecen las flores. ¡Mágica sombrilla de Flora, en que el varillaje son los verdes cabos o rabos de las flores y su tela está formada por el sin par terciopelo de los pétalos suaves! El guindo, el cerezo, la zarzaparrilla, tienen sus flores dispuestas de este modo. Los geranios, igualmente. En el guindo las sombrillitas numerosas que al comienzo de la primavera, antes de que las hojas salgan, visten pomposamente al árbol, son de tonos albos, ligeramente rosados; en los geranios, las sombrillas son bermejas y espléndidas. ¿Quién no conoce las sombrillas de tela roja de los geranios?

Toda una familia de plantas, las llamadas *umbelíferas* porque llevan *umbela* o sombrilla, tienen sus flores así dispuestas. Con todo, lo frecuente es que la sombrilla en que las flores se conciertan no sea tan sencilla como acaba de describirse.

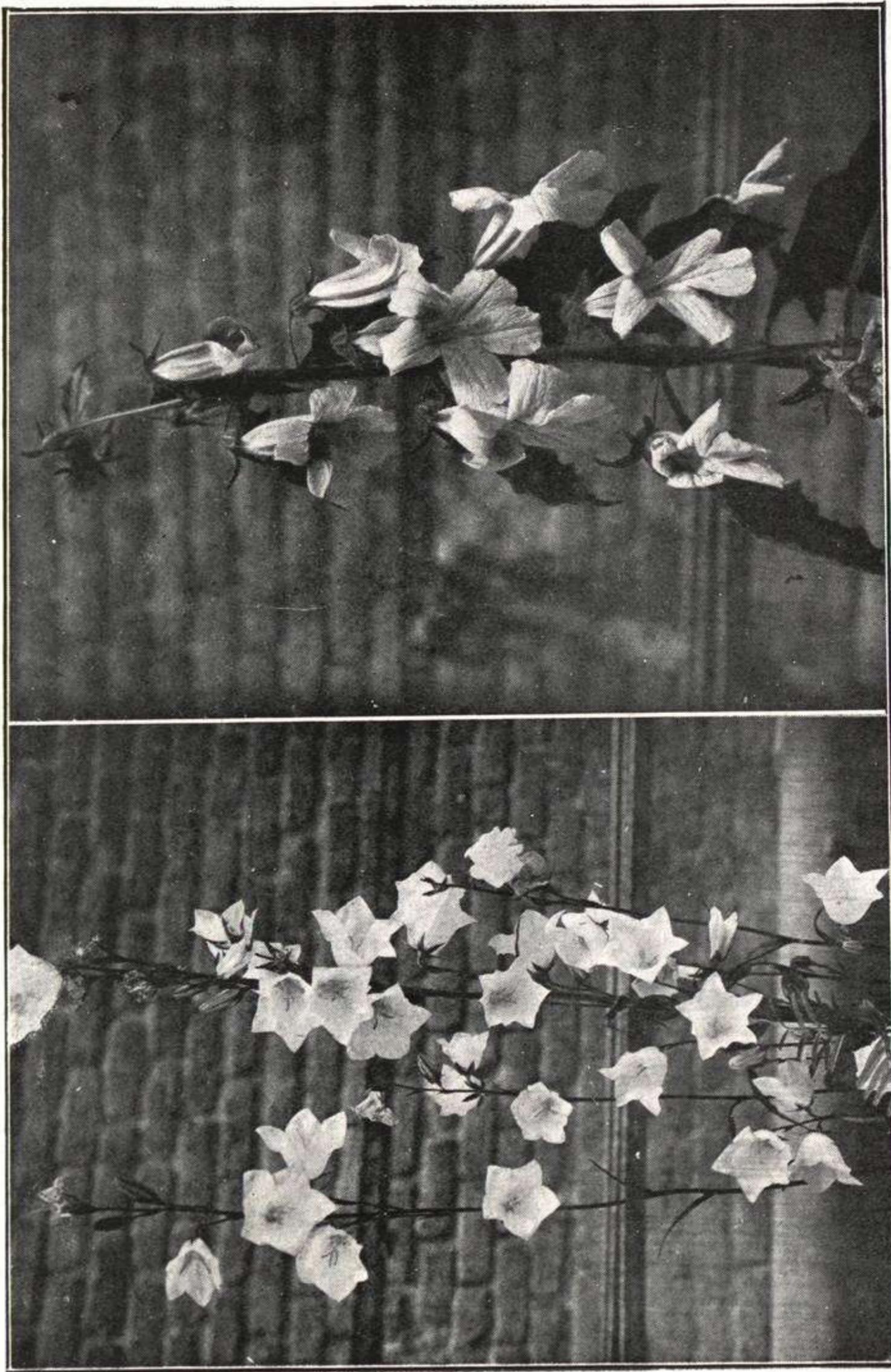
Lo más corriente es que de un punto central irradian, con regularidad perfecta, los diversos cabos o rabos. Pero éstos, en vez de terminarse en flores como en el caso de la umbela sencilla, son, a su vez, pies o mangos que sostienen otro varillaje de menores dimensiones. En resumen: es una sombrilla cuyas varillas soportan en su extremo otras sombrillitas menores, que son las que llevan las flores. Complicación que, sin pérdida de la simetría, hace todavía más bella la umbela de refe-



Tallo carnoso y espinoso de la *Echinopsis valida*



Hojas carnosas y ramos de flores de la *Echeveria orbiculata*



Flores de *Rhemannia angulata*

Flores de *Campanula*

rencia. El perejil, la zanahoria, plantas que se cultivan en todas las huertas, ofrecen umbelas compuestas, el primero, de florecillas insignificantes, blanco-verdosas; la segunda, de flores de un blanco puro, chiquitas y compactas, como polvo de nieve. También la cicuta ofrece umbelas compuestas; pero es planta poco atrayente, de la que debéis guardaros siempre, por ser fuertemente venenosa.

Muchas son las flores (ciertamente de las más bellas e interesantes) que se agrupan de manera semejante a la umbela, con la diferencia de que sus rabos o cabos ni arrancan todos de un mismo punto — como en la sombrilla floral, de que nos hemos ocupado —, ni llegan todos a tener igual longitud.

La agrupación de flores que ahora nos ocupa consiste en un eje principal, del que parten los cabos de las flores individuales desde puntos diferentes y dirigiéndose hacia arriba para llegar todos a la misma altura, de modo que los que arrancan de puntos más bajos son, por tanto, los que tienen cabos más largos, y los que parten de puntos altos son, en consecuencia, los más cortos. De un lado, recuerda al racimo — por partir los rabos de puntos diferentes, bien que sean luego de longitud distinta — y de otro a la umbela, por formar como un plano las flores que alcanzan la misma altura.



FIG. 26. — 1. Disposición en corimbo de las flores del acerolo. — 2. Flor aislada de acerolos de corola rosácea

Son numerosos los árboles frutales que ofrecen las flores con esta disposición. El peral, el manzano, el espino majuelo, el acerolo, se presentan con las flores dispuestas de esta manera. Pocas agrupaciones de flores son más bonitas que la indicada, y en el mes de abril, ocasión en que estos árboles abren su floración espléndida, cascadas de flores blancas o de flores ligeramente teñidas de rosa parecen verterse por todo el ámbito de la copa del árbol.

No en todos los casos la disposición o agrupamiento de las flores obedece a tan sencillas simetrías. Son muy frecuentes las disposiciones compuestas, conservando siempre, con todo, tendencia a una clara sencillez.

Así, hay racimos de espigas que es disposición característica de las numerosas flores de la palmera. Hay también igualmente racimo de racimos, como en la vid, con lo cual el clásico racimo de uvas no es tal, sino un complejo racimo de racimos de uvas. Las flores de la hiedra se agrupan en forma que componen un racimo de umbelas.

Finalmente, la misma lila, a que tantas veces nos hemos referido, no es un tirso sencillo, sino un verdadero tirso de leves racimillos.

## VIII

### FLORES RARAS Y EXTRAÑAS

**E**N los capítulos anteriores se ha procurado tratar de aquellas flores más conocidas y familiares a todos los ojos, aquellas que con mayor frecuencia vemos en campos y jardines.

Pero en el inmenso mundo de las flores, donde hay tantas, diversas y bellas, de tonos y aromas diferentes, grandes y pequeñas, arrogantes y humildes, ¡cuántas se distinguen por sus formas extrañas!

En nuestros campos mismos, son frecuentes acianos y margaritas. A veces, en los días tibios de la primavera, entre el fresco verdor de las praderas, nos hemos detenido a contemplar, extasiados, tapices extensos formados por margaritas y belloritas. No hay niño ni muchacho —añadiré que tampoco personas mayores— que a su vista no haya comenzado a arrancarlas para formar un grande ramillete.

Pues bien. Examinemos una margarita o una flor de la hierba del podador, y, ayudados solamente de una pequeña lente o cuentahilos y de un alfiler, comencemos a deshacerla para estudiar cuidadosamente todas sus partes.

Y apenas hemos comenzado a desbaratarla, nuestra sorpresa no tiene límites. Pronto advertiremos que la margarita no es, como creen simplemente las gentes, una sola flor,

sino docenas de pequeñas florecillas agrupadas, viviendo juntas y apiñadas, en amistad fraterna. Observamos que en una margarita o en una bellorita hay dos tipos diferentes de florecillas, agrupadas con el más fino gusto artístico. Las florecitas del centro, que se apiñan formando un botón convexo, son amarillas, y las de la circunferencia, dispuestas en torno de las primeras, son blancas. Las de la bellorita tienen sus puntas teñidas graciosamente de rosa por debajo. No cabe gusto ni belleza mayor: un botón, amarillo y repolludo en el centro, y en su torno la graciosa aureola de hojuelas blancas y dentadas.

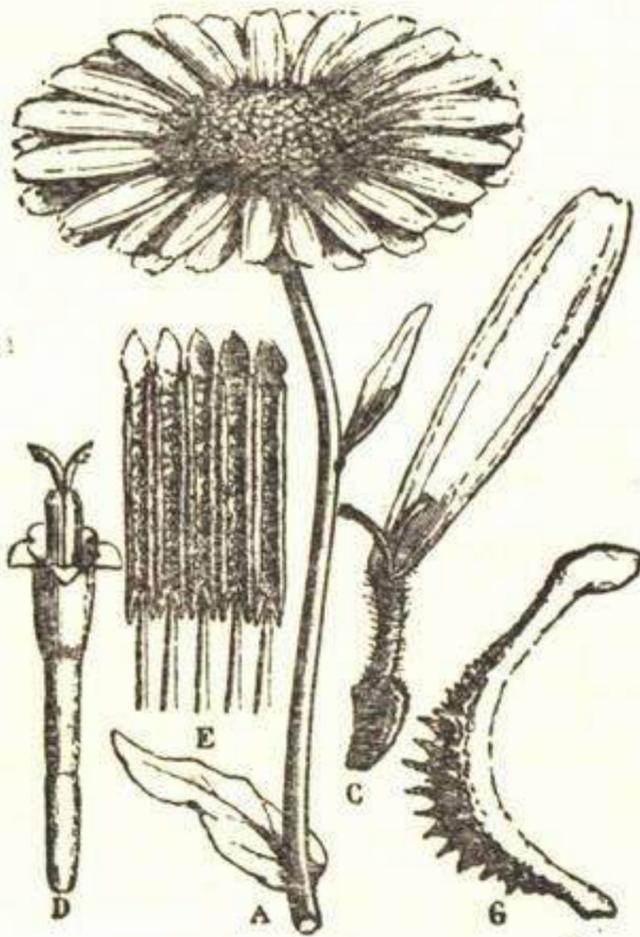


FIG. 27. — Flor de la hierba del podador. — A, Flor compuesta de florecillas, en las que las del centro D, son diferentes de las de la circunferencia C; E, los cinco estambres abiertos con el polen en su interior; G, su fruto aislado y aumentado, así como el detalle de las florecillas

Examinando el todo con mayor atención y hurgando con el alfiler lo suficiente para ir las una por una desprendiendo, nos basta examinarlas con la lente para reparar en que las florecillas amarillas centrales son de una forma, y las blancas, colocadas en su

margen, de otra muy diferente.

Las amarillas del centro son, tomadas individualmente, florecitas minúsculas, compuestas esencialmente de una corolita cilíndrica que se abre en su libre extremidad por una coronita de cinco cortos dientecitos. Por ella asoman los estambres, que abrazan en su medio al pistilo, el cual se termina en un estigma constituido por dos ganchitos retorcidos hacia fuera. Si ahora, después de habernos dado clara cuenta de la forma y existencia de estas florecitas, examinamos

con la lente y aun a simple vista cualquier otra margarita, advertiremos presto que unas están abiertas y muestran su corona de cinco puntas, en tanto otras, generalmente las del centro mismo, están todavía cerradas, en capullo que parece una maza abultada en su punta.

Las blancas, florecitas de la circunferencia marginal, son

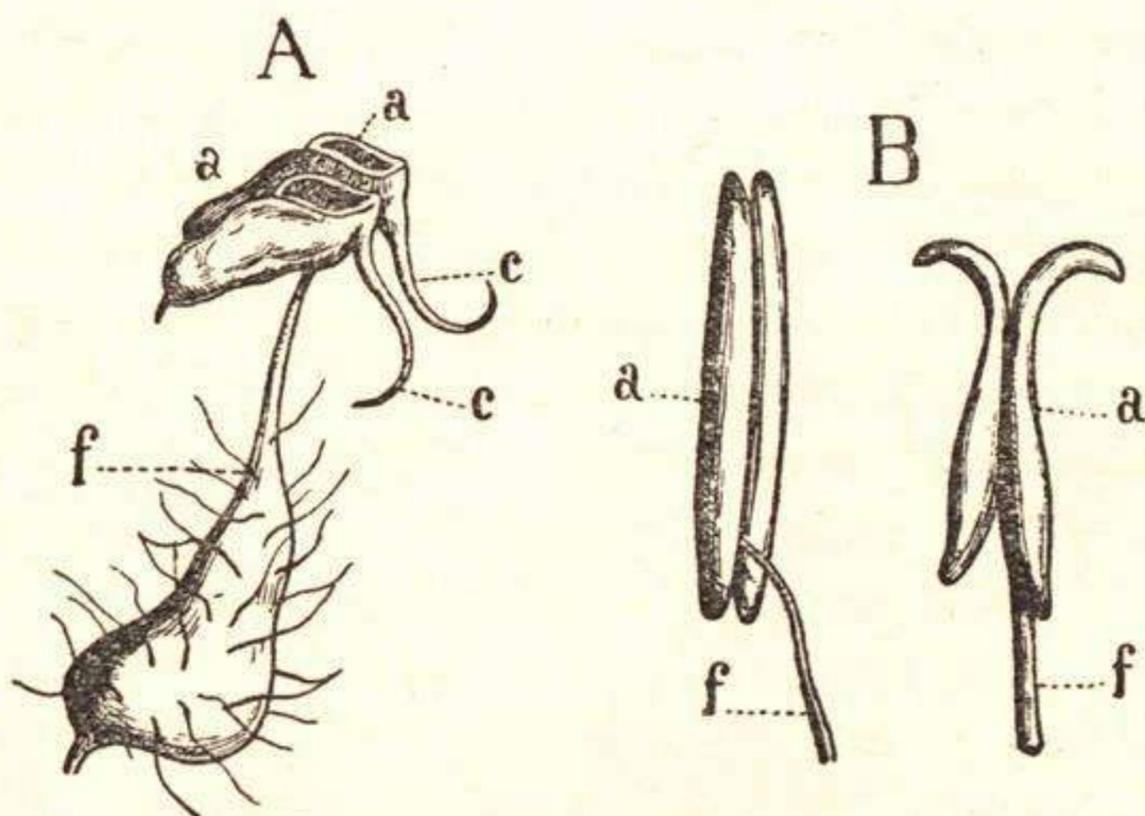


FIG. 28. — *Estambres extraños*. — A, estambre de madroño; *a*, anteras con sus cuernecillos; *c f*, filamento; B, anteras oscilantes de la flor del vallico, hierba de nuestros prados

de forma muy diferente. En primer término, si las del centro eran perfectamente regulares, cilíndricas y de coronita terminal, las del margen son francamente irregulares. En su base comienzan también por un cilindrito, corto y angosto, de cuyo interior surge el pistilo — porque son únicamente femeninas — y de improviso, tan sólo por un lado, se prolongan en una extraña y larga lengüeta, con dientecitos en su extremidad. Estas lengüetas — extensas y llenas de gracia — son precisamente las aletas de la aureola, que por su blancura contrastan vivamente con el conjunto de las amarillas florecitas centrales. Ellas son también las que prestan a la mar-

garita todo su encanto singular y las que, inquieta, deshojaba Ofelia en momentos de íntima desventura.

Si en vez de margaritas, cuyas flores son diminutas, tuviésemos girasoles, que con frecuencia tienen de uno a dos decímetros de diámetro, sería preferible estudiar en ellos sus flores diferentes. Las flores centrales suelen ser de tonos oscuros, cárdenos; amarillas las de la circunferencia con ancha y dilatada lengüeta.

Y en el caso de no disponer de margaritas y belloritas, ni de girasoles, las flores de la vara de oro o de San José, de la hierbacana, del suzón, del árnica, de la charamasca, de la magarza, de la manzanilla, de la hierba del podador, de la pataca, de la milenrama, etc., podrán servirnos.

La margarita y todas sus semejantes citadas no son una sola flor, como el vulgo entiende, sino que están compuestas de multitud de florecillas de menor tamaño. Todas las plantas que ostentan flores de esta naturaleza se dice que pertenecen a la familia de las *Compuestas*. Familia que es, por cierto, una de las más extensas y numerosas del globo. Hay flores de éstas desde los polos hasta el Ecuador y desde los puntos más bajos hasta las más excelsas cumbres. En la montaña del Kilimand'jaro y en el Ruwenzori, las montañas más altas de Africa, descubrió el duque de los Abruzzos compuestas arborescentes. Es, además, la familia de plantas más numerosa en especies, y en todas partes se las encuentra a millones.

En la margarita se da el caso de que hay, como ya se advirtió, los dos tipos de flores: las cilíndricas amarillas del centro y las blancas, situadas alrededor, dotadas de lengüeta lateral. Es una combinación peregrina, de acertada armonía.

Ello no quiere decir que siempre todas las compuestas ofrezcan esta combinación.

Hay compuestas en las que absolutamente todas las flores

son cilíndricas, con total exclusión de las dotadas de lengüeta, y hay otro grupo de compuestas en el que todas las flores, sin excepción alguna, son de las dotadas de lengüeta, con entera exclusión de las cilíndricas.

Entre las compuestas que tienen todas sus florecillas componentes en forma de tubo o cilíndricas tenemos las del llamado cardo yesquero o abadejo, del cardo cuco, de la alcachofa, del cardo de comer, de la toba o cardo borriero, de la bardana o lampazo, del alazor o azafrán romí, del cardo santo o bendito, del aciano, de la arzolla, del cardo estrellado del ajeno, etc., sin que, naturalmente, se hayan citado todas las así dotadas.

Son acaso muchas más las que tienen exclusivamente florecillas con lengüeta. Pueden citarse la tagarnina — que tan severamente repudiaba el escudero del Caballero del Bosque —, el cardillo de olla, el amargón o diente de león, la ajonjera juncal o almirón dulce, la vulgar lechuga, la cerraja —la ineficacia de sus aguas goza de justa celebridad—, las numerosas

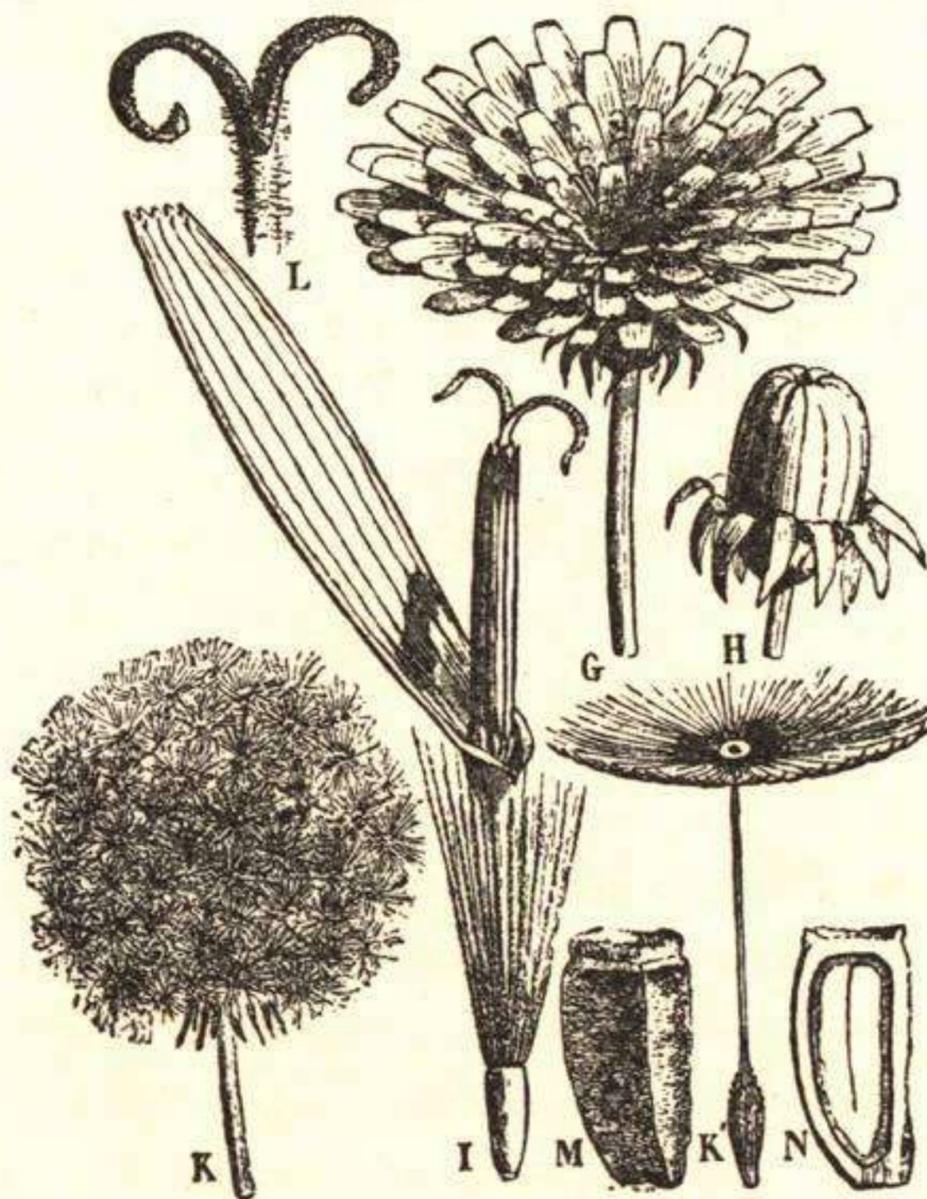


FIG. 29. — *Amargón o diente de león*. — G, la flor compuesta de florecillas; H, botón de la misma; I, una florecilla aislada en que se advierte el cáliz plumoso, la corola, los estambres en haz y el pistilo que pasa por su centro; K, conjunto de los frutos con sus vilanos plumosos; K', un frutito visto con aumento para que se vea su vilano plumoso; L, estigma de la achicoria M y N, fruto de la achicoria

especies de pelosillas o vellositas, la escorzonera y tetas de vaca, el salsifí o barba cabruna, la achicoria amarga y la escarola.

Como el conjunto de estas florecitas produce siempre una hermosa compuesta, son muchas las que se cultivan en los jardines, por ser, efectivamente, plantas ornamentales de primer orden. La dalia puede figurar en primer lugar, habiéndolas blancas, amarillas, rojas. Es flor inodora, algo fría y estática, pero en la que las cornetas de sus florecillas componentes dan al total un conjunto de armoniosa ornamentación. El cultivo las ha por completo desnaturalizado. En un principio, en su país natal, que es Méjico, las florecillas de alrededor son blancas, amarillas o rojas y las centrales siempre amarillas, y además cada una de ellas tienen estambres o pistilos.

El cultivo las ha modificado profundamente. Casi todas o todas se han convertido en flores con lengüetas; incluso las centrales, que en su país de origen son cilíndricas, se han hecho mucho mayores y al mismo tiempo han perdido sus estambres y pistilos, esto es, su sexo, convirtiéndose en flores absolutamente neutras. Cuando no han perdido por entero su condición sexual, estambres y pistilos se han reducido en términos tales que han sido enteramente privadas de toda eficacia en su función original.

Las flores llamadas reina margarita o extraña, tan bellas, tan ornamentales, con la cabellera en cascada de sus florecillas rosadas, blancas o azules, figuran también entre las compuestas cultivadas. Es planta indígena de China, que florece en los días serenos y lluviosos del otoño, el manso atardecer del año. El cultivo la ha modificado también, complicando su primitiva sencillez y convirtiendo, en su mayor parte, los órganos sexuales, nacidos para una función definida, en elementos ornamentales.

Las orquídeas, hoy ya cultivadas por todas partes a causa del encanto de la singularidad de sus formas caprichosas y extrañas, de sus colores y de la desconcertante disposición de sus partes diferentes, figuran entre las flores más raras.

Sin ir más lejos, sin necesidad de acudir a países distantes por buscar flores exóticas, en España misma tenemos orquídeas muy interesantes. Son flores en general las de nuestro país no muy grandes, que apenas todavía si han llamado la atención del vulgo, y, por tanto, no será extraño que a algún pequeño lector pueda parecerle inesperada novedad la de que en España tengamos numerosas orquídeas interesantes.

Pequeñitas, por lo general erguidas en sitios frescos o húmedos, hay orquídeas cuya flor adquiere la forma y el color de una araña, así como hay otras que imitan una abeja y otras un abejorro. Es un medio engañoso y falaz con el que la orquídea asegura que el polen de sus estambres será puesto en contacto con el estigma de su pistilo, porque serán muchos los insectos que acudan tomando a la flor, a primera vista, por un compañero o por un bocado exquisito. En tanto la reconocen y acaban por advertir y convencerse de su engaño, agitan la flor, introducen su cabeza y sus patitas por todas partes, y será extraño que no se peguen con el polen para más tarde llevarlo a otra flor que de nuevo les solicita y engaña, en cuyo pistilo quedará adherido el polen que, merced a tales trazas, tomaron en la primera.

Repetidos naturalistas han hablado de una orquídea, llamada *Catasetum*, cuya estructura, de sorprendente originalidad, tiene igualmente por fin asegurar la producción de frutos y de semillas para su reproducción.

Abejas y abejorros, a más de otros insectos del mismo grupo, visitan sus flores, y al morder en una de sus piezas —propia tan sólo de la flor de las orquídeas— tocan necesi-

riamente con un saliente largo, muy afilado en su punta y de extrema sensibilidad. El empuje sufrido por este afilado saliente repercute en vibraciones a una fina membrana en que va inserto, la cual se rompe instantáneamente.

La ruptura de esta membrana provoca a su vez el que funcione y se suelte súbitamente un resorte, mediante cuyo mecanismo la masa de polen sale disparada en línea recta como una saeta lanzada por mano certera y segura, y se queda adherida por su extremo, que es, de intento, muy pegajoso, a la espalda del insecto que estaba hurgando en la flor y que ha tenido la virtud de disparar el ingenioso mecanismo.

Como esta orquídea tiene los sexos separados, lo que equivale a decir que hay pies masculinos y pies femeninos, que a veces viven y medran muy distantes, falta ahora la segunda parte, esto es, el transporte del polen desde la planta masculina, de donde se tomó, hasta la planta femenina, que lo espera.

El insecto, con su carga de polen a la espalda, sale volando, y de flor en flor acaba por topar con una planta femenina de la misma especie de orquídea. Las masas de polen se ponen en contacto con el estigma, el cual es, a su vez, lo bastante pegajoso para romper los hilitos elásticos que sustentan sobre la espalda del animalito las masas polínicas, y tirando de ellos hasta quebrarlos, se queda con el polen. La función, de máquina complicada, ha terminado felizmente.

Los ejemplos de flores raras podrían multiplicarse. Baste, sin embargo, con los apuntados en este capítulo. En el siguiente aparecerán otros nuevos.

## IX

### LAS FLORES CULTIVADAS

**L**AS flores del campo son, para las personas de buen gusto, las flores por antonomasia. Crecen libremente, tales como son, con su tamaño, con su forma y colores propios, en plena libertad, extendiendo su corola en el aire puro y sin límites. El bosque, el prado, el soto, el matorral, la estepa, son algo peculiar y definido, con caracteres peculiares y distintos, en los que sus flores componentes son propias de la formación vegetal a que pertenecen.

El hombre, sin embargo, no ha parecido contentarse con las florecillas del campo que libremente se le ofrecen. Ha inventado entonces el jardín y también el cultivo de las flores.

El jardín tiene, evidentemente, sus ventajas. En primer término, ha puesto el campo al alcance de los habitantes de la casa, que en ocasiones se verían precisados a ir a buscar muy lejos. Los ciudadanos del centro de una gran urbe se ven obligados a recorrer grandes distancias para dar con el campo.

En segundo lugar, el jardín ofrece la ventaja de tener en corto espacio el mayor número posible de flores, que, a veces, en el campo brotan muy distantes unas de otras. Así, en un jardín hay flores de montaña junto a otras propias de llanura.

La tercer ventaja, y también la más principal, la que esencialmente motiva la creación del jardín, es la de que podemos tener, en un espacio reducido, flores de todos los climas y países, desde los tropicales hasta los polares o alpinos; desde las terrestres hasta las acuáticas, siempre que las pongamos en las debidas condiciones, iguales o muy semejantes a aquellas en que ellas viven en el seno de la Naturaleza.

El jardín supone también otra necesidad: la de elegir y cultivar tan sólo aquellas flores que el hombre ha reputado por más hermosas, bien que no siempre el buen gusto haya tomado parte en la elección.

Las flores cultivadas en los jardines son, pues, algunas bellas o notables del país y una multitud de flores exóticas, de otros climas y de otros países, que por su novedad han llamado nuestra atención.

Digamos dos palabras sobre las más importantes flores cultivadas en parques y jardines, y en cada una de ellas cuidará de advertirse si pueden cultivarse en nuestro país al aire libre o si han menester del resguardo y abrigo de la estufa o del invernadero.

Comencemos por una planta africana que ha tiempo se cultiva como adorno y a la que se llama *cala* o aro de Etiopía. La flor es soberbia. De un blanco puro por el exterior y por el interior, arrollada en su base y abierta en el ápice a modo de trompeta celeste. En el interior del gallardo y albo cucurucho asoma un eje carnosos y en maza, en que se sustentan estambres y pistilos. Para mayor decoro, la flor, es grande y de grato aroma insinuante; las hojas, asaetadas, de un verde vivo y brillante. Es planta no sólo de estufa sino de interior, con tal de que esté siempre muy bien regada y tenga el tiesto en su base un plato con agua.

Toda una extensa familia de plantas proporciona especies innumerables al cultivo y al adorno. Son las liliáceas la mayor

parte propias de nuestro país y en flor desde la más temprana primavera. Un gran número de entre ellas presentan un bulbo o cebolla en su base; una gentil roseta de hojas radicales divergentes y en su centro surge de improviso, airoso y decidido, un eje en el que, en racimo o en umbela o en otras disposiciones diferentes, se agrupan las flores.

Y ¡qué flores tan lindas, tan exquisitas siempre! Abra la azucena —flor de juventud y de inocencia— la marcha triunfal del grupo. Es la azucena de blanca corola —a veces con estrías rojas— acampanada y dispuesta en racimo; sépalos y pétalos casi iguales, ordenados en corola liliácea, como se dió a conocer ya (pág. 22). Sus anteras, grandes, amarillas (figura 11), trémulas en el extremo de largos filamentos, derraman polen en tal abundancia que llenan los dedos —y aun las narices de niños inadvertidos— de un polvillo amarillento. La flor es propia de Siria y Palestina —algo en ella parecía advertirnos haber decorado los senderos de Jesús—; pero es tan bella, de una blancura o candidez tan absoluta (*Lilium candidum* la llaman los sabios), que en todas partes se la cultiva. Florece en junio, acorde con la pureza de tales días del año.

También nosotros, en nuestro país, aunque no de esta blancura nívica, tenemos una azucena silvestre, que brota en las montañas del norte y centro de la península. Sus flores son péndulas o colgantes, grandes, rojas, salpicadas de motas de un rojo más intenso. Con la flor colgante y los pétalos revueltos hacia arriba, en volutas graciosas, los estambres quedan para abajo, sin proteger de los pétalos, que parecen haberse querido apartar de su contacto.

Semejante a ésta hay otra azucena en China, de color rojizo-anaranjado, con manchitas purpúreas dispersas. Se la llama *azucena atigrada* y también *flor del lazo*.

Del Asia central son originarios los esbeltos y enhiestos

tulipanes, de cuyo cultivo han hecho los industrioses holandeses una de las producciones más interesantes y más ricas de su país. Es una de tantas liliáceas primaverales — florece en abril y mayo—, algo fría acaso, pero de todo punto ornamental. La flor es de un rojo intenso; sépalos y pétalos tienen en su base una gran mancha oval, negra, bordeada por una angosta franja de un color amarillo intenso. Los pétalos, y no los sépalos, ofrecen una banda amarilla en su línea media.

Los tulipanes se cultivan en extensos macizos, como mancha de color, porque sólo agrupados parecen expresivos. Los jardines holandeses en la húmeda primavera neerlandesa son realmente cosa maravillosa como color.

Muy afín o semejante al tulipán tenemos la flor llamada, por su magnificencia, *corona imperial*. El eje que en su ápice soporta las flores —péndulas y vueltas hacia abajo— termina en un penacho de hojas, como airón que desafía al viento. Las flores mismas, acampanadas, son anaranjadas o amarillentas; los sépalos y pétalos que las componen ofrecen una concavidad que es el nectario de donde se desprende con frecuencia enormes goterones de sabroso néctar. Es flor de Oriente, introducida en nuestros jardines.

De Oriente nos han venido igualmente los jacintos, cultivados, a los comienzos de la primavera, en jardines e interiores. Recuerdan al desventurado doncel Jacinto, que el padre Apolo matara implacable. Sus flores no son grandes, sino antes bien pequeñas, pero llenas de gracia, con los sépalos y pétalos soldados en tubo en su base, algo ventradas, acampanadas y abiertas en el resto de la flor. Muy olorosas y de colores varios — blancas, amarillas, rojas, azules y aun casi negras— aparecen ordenadas en largos racimos. Florece muy tempranamente —de marzo a abril— y es tan poco exigente en tierra, que basta sumergir a medias la cebolla en un

florero con agua para que desenvuelva sus raicillas, sus hojas y más tarde el eje de sus flores atraeyentes.

De América del Norte proceden las yucas, nombre de origen caribe que se ha conservado. Son plantas ornamentales, grandes y arborescentes, de flores grandes, numerosas, blancas y colgantes, dispuestas en un largo y erguido racimo, en contraste con el verde glauco y apagado de sus hojas rígidas.

Del Cabo de Buena Esperanza proceden ciertos áloes—*zádibas*, *zábilas* o *pitazábilas*—, de flores muy ornamentales y, en consecuencia, muy cultivadas —especialmente en nuestros jardines andaluces y levantinos—, de algunas de cuyas especies se extrae el amargo acíbar.

Finalmente, también pertenecen a esta familia —adorno y florón de los más aristocráticos jardines— otras muchas plantitas de condición villana. Su olor anuncia su baja procedencia y estofa.

Son los ajos, las cebollas, los puerros, cebolletas, cebolinos, rocambolas y escaluñas o chalotes. Mi opinión es, simplemente, que sus flores, dispuestas en graciosas umbelas, no ceden en lindeza a cualquiera de las citadas. Pero ¿qué jardín toleraría, junto al perfume aristocrático del jacinto, el tasto plebeyo de la cebolla? ¡Desventurados los de rastro avillanado!

Los *Amarilis* —de que tanto abusó el mal gusto pastoril del siglo XVIII—, procedentes unos del Cabo de Buena Esperanza, como la llamada *azucena de Santa Paula*; otros de América del Sur, como la *azucena listada* y la *flor de lis* o *encomienda de Santiago*; otros del Japón, figuran entre las flores ciertamente más bellas, de más brillantes colores y más ornamentales.

Por lo general son todas ellas de intensos tonos bermejós y de formas caprichosas.

Junto a los *Amarilis* figuran los *nardos* o *amiga de noche*, planta mejicana, muy cultivada entre nosotros, con flores blancas, dispuestas en largas espigas o varas. Las flores, frecuentemente dobles por el cultivo, son de un aroma tan fuertemente penetrante que no son del agrado de todo el mundo. En todo caso, son intolerables en el dormitorio y de ahí que por ironía se la haya designado con el nombre de *amiga de noche*.

Afines a los *Amarilis* y al nardo tenemos los narcisos, así llamados por sus flores cabizbajas, mirándose a veces en el agua de que surgen, como dicen que hacía, con frecuencia indiscreta, aquel bello mancebo Narciso, el cual, enamorado (como tantos otros) de su propia imagen, acabó por precipitarse en el agua. En España tenemos unas cuarenta especies de narcisos diferentes, dispersos por montañas y húmedas cañadas. Algunas de éstas han pasado a la jardinería y son ya muy conocidas.

En otra familia, no muy apartada de la anterior, se incluyen los lirios, flores de ribazos, de jardines y de interiores. El más espléndido es el lirio común o cárdeno (espontáneo en Valencia, en la Alcarria, en Andalucía), el cual tiene sus flores grandes, moradas; sus sépalos, angostos en la base, con una línea media de largos pelos amarillentos, a modo de brocha o cepillo; los pétalos, bruscamente angostos en la base, y hasta los estilos son de forma pentaloidea, de un tono azul pálido.

Se cultiva también el *lirio blanco* o *lirio de Florencia*, cuyas flores, tan grandes como las del lirio común, son de un blanco puro.

Hermosos y ornamentales aparecen los lirios; pero en la misma familia botánica a que ellos pertenecen está la gentil, la encantadora *flor de un día*. Procede de Méjico, país ensoñador que tiene en flores un mundo maravilloso. Los otros nom-

bres de esta flor sin par, *trinitaria de Méjico*, *maravilla de Quito*, *flor de la maravilla*, son todos merecidos. Sus sépalos son purpúreos, manchados de amarillo y de rojo, y los pétalos, sobre un fondo gualdo, se ofrecen caprichosamente jaspeados de rojo. Florece en agosto, con tal gallardía que, a su lado, las flores más hermosas palidecen.

De las orquídeas se ha venido hablando en capítulos anteriores. Citemos aquí la orquídea del Canadá llamada *zapatito de Venus*, cuyo nombre es ya de por sí harto expresivo, y la *Phalænopsis rosea*, que, pareciendo mariposas, ofrece flores numerosas en racimos colgantes, rosado-liliáceas. Es indígena de las Islas Filipinas, en donde crece sobre las gruesas ramas de los árboles.

El cuadro de las flores cultivadas quedará más completo con el capítulo siguiente.



## EL COLOR MARAVILLOSO DE LAS FLORES. FLORES ARROGANTES Y FLORES HUMILDES

**S**ERÍA vano intento pretender, en las pocas páginas de que disponemos, hablar de todas las flores más principales, notables especialmente por su color, ya cultivadas, ya espontáneas.

Lo que posiblemente puede conseguirse es ofrecer algunas flores notables por su soberbia arrogancia o por su humildad, como anhelo íntimo de pasar inadvertidas.

La planta peruana, cultivada en nuestros jardines con el nombre de *dondiego de noche*, *bella de noche* o *jalapa falsa*, de corola roja, amarilla, blanca o jaspeada, abriéndose apenas el sol se oculta, es, sin duda, del grupo de las primeras.

No le van en zaga los llamados *adornos*, *nicaraguas* o *miramelindos*, indígenas de la India. La flor, doble por el cultivo, es blanca, rosada o bermeja, siempre de singular lindeza. Su fruto es por demás interesante. Apenas maduro, el menor contacto lo irrita, lo arruga y lo hace saltar como un resorte, lo que provoca el súbito lanzamiento, como el disparo de una escopeta, de las semillas de su interior. Hasta una de sus especies próximas se llama *noli me tângere*, esto es, nadie me toque.

La América del Sur nos ofrece una flor tan excepcional-

mente bella e interesante como la llamada *pasionaria* o *flor de la Pasión*.

En ella el cáliz y la corola, soldados en la parte inferior, forman a modo de una copa muy abierta, por cuyo borde rebosan ciertos apéndices de los pétalos, que dispuestos en varios círculos componen una corona múltiple y coloreada. Si

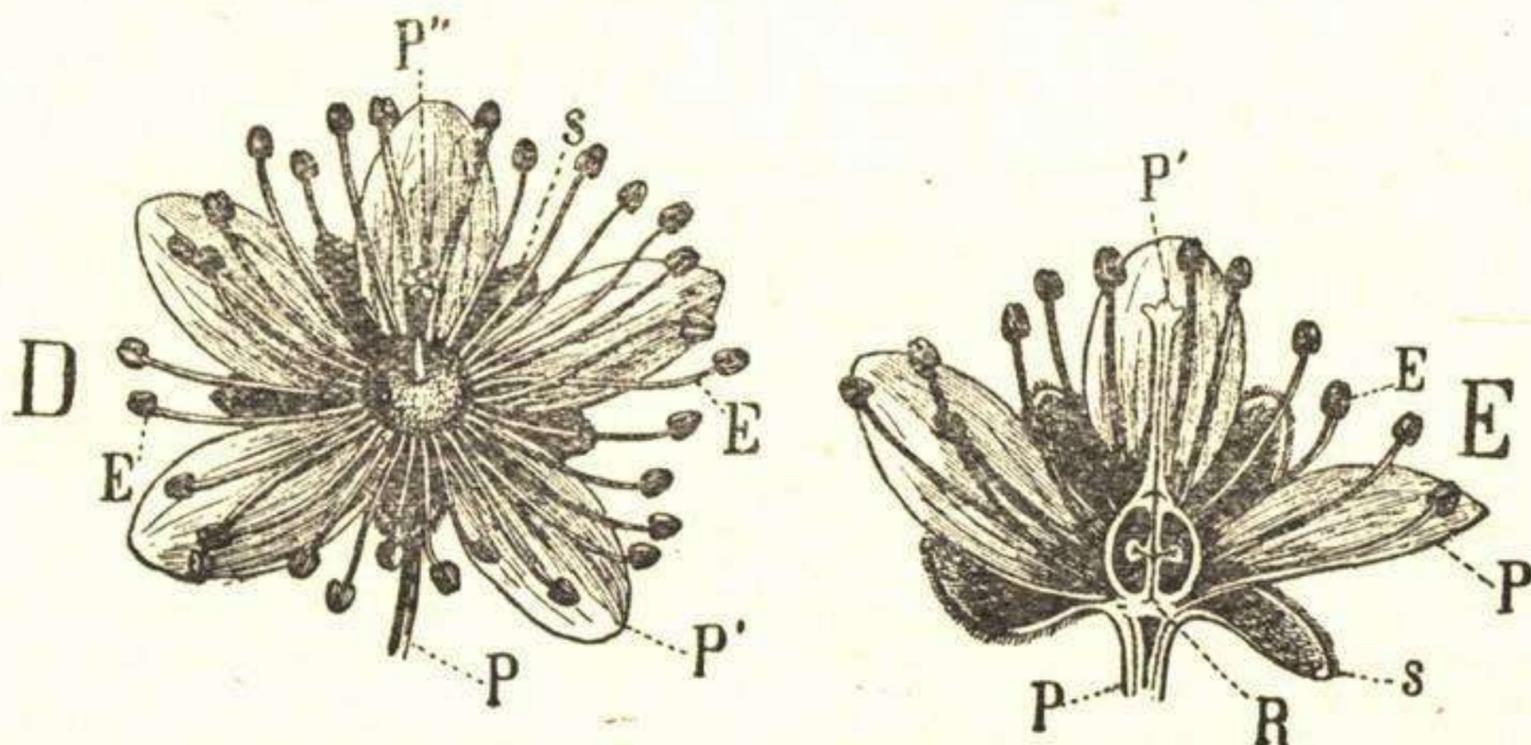


FIG. 30. — La flor del tilo, árbol de nuestros bosques. — D, entera; E, estambres; p', pétalos; p'', pistilo. — E, cortada a lo largo; E, estambres; p', pétalos; s, sépalos; p'', pistilos

los pétalos son blancos, la corona es purpúrea en su base, blanca o azul pálida en su faja media y azul intenso en su porción más exterior. La *pasionaria* común crece y prospera perfectamente al aire libre; pero otra, cuyas flores alcanzan el diámetro de un decímetro y que son del Brasil, ha forzosamente de ser cultivada en estufa.

La *camelia*, natural del Japón, es flor temprana primaveral. De no ser cálido el ambiente, es planta que apetece la templanza, al menos, de un invernadero soleado. Sus flores, casi solitarias al extremo de los ramos, rojas, blancas o jaspeadas, se tornan dobles por el cultivo, pues ellas en su país de origen no tienen más que de cinco a siete pétalos. Sus flores inodoras, frías como losa, estáticas y no dinámicas.

De su misma familia es el té, cuyas flores blancas se cultivan alguna vez en los jardines porque la planta es originaria de China.

Planta por excelencia de jardín y de las de más concluyentes atractivos son las rosas, las rosas bermejas o atezadas. Apenas si en la rosa cultivada podemos reconocer la rosa silvestre, el humilde escaramujo. Comencemos por hacer el recuento de sus partes. El cáliz se compone en la una y en la otra de cinco sépalos, de los cuales algunos aparecen barbados en uno sólo o en ambos bordes. La corola es muy diferente, y en el número de sus pétalos componentes reside la diferencia esencial. La rosa silvestre, el escaramujo, tiene tan sólo cinco pétalos, pero ¡cuán suaves y delicados de estofa y de color! La rosa cultivada tiene muchos, a docenas, a centenares, pero más encendidos, más emborrachados de color. Los estambres numerosísimos de la rosa silvestre, erguidos, patentes, son normales; los de la rosa cultivada, reducidos en número, están los pobrecillos reducidos y malpocados, algunos convertidos en jirones de pétalos.

En nuestra Península Ibérica son numerosas las especies de rosas silvestres, llamadas monjolinás, eglantinas, escaramujos, agabanzos y zarza rosa. Las cultivadas son concretamente exóticas.

Así, la rosa común de jardín o de cien hojas, en que de los cinco sépalos dos tienen barbas en sus dos bordes, otros dos carecen de ellas y el quinto aparece barbado en un solo borde, procede del Cáucaso. La llamada *rosa de las cuatro estaciones*, de *Aleandría* o *mosqueta blanca* es, a su vez, de Oriente.

La gentil y fragante *rosa de té*, la delicadamente atezada, flor de ensueño, procede de la lejana Indochina. Y el rosal trepador que produce estas pequeñas *rositas de pitiminí*, amarillas o blancas, dispuestas en umbelas, es natural de China.

El cultivo inteligente ha producido miles de variedades de rosas que conservan y propagan, vendiéndose en ocasiones a

muy altos precios, floricultores de todos los países del mundo. Los chinos y los japoneses figuran entre los pueblos que han hecho de la jardinería un arte exquisito.

Parece ya ocasión de ocuparse de las más ornamentales de entre las plantas acuáticas. Son los nelumbios, las ninfeas y los nenúfares.

El *nelumbio*, *haba de Egipto* o *loto sagrado*, de indios y de egipcios, es, ante todo, aun cuando también sus semillas sean comestibles, planta ornamental. Es planta de tallos sumersos en el agua; de hojas redondas, cóncavas; de flores olorosas, de 20 a 25 centímetros de diámetro, con 20 a 30 pétalos blanco lechosos, rosados en el borde. Indígena del Egipto y del Asia, es flor de verano.

Un nelumbio de hojas acorazonadas en la base y flores amarillas es propia de las Antillas y América del Norte.

Entre las ninfeas, igualmente plantas acuáticas, hay una del Nordeste de Africa, la llamada *ninfea* o *loto azul*; otra, la *ninfea roja*, de flores bermejas o rosadas, propia de la India oriental, y, finalmente, una tercera, de flores blanquísimas, cuyos pétalos van pasando gradualmente a estambres, en conversión apenas aparente, la cual, con los nombres de *ninfea* o *nenúfar blanco*, *rosa de amor*, *coberteras* o *platos*, suele hallarse, aun cuando no con extrema abundancia, en aguas del norte, del este y del centro de nuestro país.

Del mismo grupo es la espléndida *Victoria regia*, de la América del Sur, cuyas hojas tienen dos metros de diámetro, y las flores de cuatro a cinco decímetros de anchura y más de un kilogramo de peso.

La propia América meridional y la central nos ofrece las *fuchsias*, flores singulares, así llamadas por haber sido dedicadas al botánico bávaro Fuchs. Los mismos sépalos, verdes en la mayor parte de las flores, son aquí coloreados, con intensos tonos bermejos; los pétalos son azules y los estambres, mucho

más largos que la flor, contribuyen a exaltar la belleza de estas flores péndulas.

Muchas son las fuchsias cultivadas, pero en todas ellas dominan los tonos purpúreos y azules.

Entre las flores más arrogantes, la India y el Africa brindan con la magnificente *Datura fastuosa*, llamada también *túnica de Cristo*. Su corola es grande y espléndida, embudada, con cinco largos pliegues longitudinales que se prolongan en una lengüeta, aguda y sutil. Pero esta corola no es sencilla, sino doble o triple, como varias túnicas de raso encajadas unas en otras, de color morado por el exterior y blanquecina por dentro, jaspeada de manchitas dispersas de un tono morado más intenso. Florece de mayo a julio y es, en los jardines dignos de tal nombre, una de sus flores más sobresalientes.

Dedicado a la princesa rusa Ana Paulowna, tenemos un hermoso árbol del Japón, llamado *Paulownia imperialis*, hoy ya introducido en los jardines como árbol de sombra, el cual llega a alcanzar enormes alturas, especialmente en el clima húmedo, templado y uniforme del norte de España. A más del porte magnífico del árbol, las flores grandes son dignas de atención. La corola es un tubo alargado, curvo, bilabiado, con lóbulos romos y redondeados, casi iguales, de suave tono violado o rosa pálido, interiormente salpicada de numerosos puntitos pardos y dos estrías amarillas.

En razón a su muy singular disposición, y más especialmente a la de las plantas que las llevan, las flores de las cactáceas, higueras chumbas, tunas, pitahayas y demás semejantes del grupo, son muy cultivadas en jardines y macetas. Las flores son siempre grandes, hermafroditas, con los sépalos, los pétalos y los estambres en número indefinido, dispuestos en una espiral continua y soldados con el pistilo en toda la región del ovario. Los sépalos, coloreados en su cara interna, pasan en transición gradual e insensible a pétalos.

Casi todas son de los países cálidos de América, singularmente de las regiones desérticas y subdesérticas de Méjico.

Se han puesto de relieve tan sólo algunas de aquellas flores en el mundo más sobresalientes, principalmente por razón

de su magnificencia. Pero, a su lado, también por motivos de índole diferente, son dignas de cita y de estima aquellas florecillas humildes que ponen de su parte cuanto pueden por recatarse y pasar inadvertidas. Muchas de ellas gustan de los sitios más escondidos y sombríos; otras poseen flores tan diminutas, que la gente pasa sin reparar en ellas. Citemos algunas para ejemplo.

En las montañas de nuestro norte, centro y este, en las partes más altas y en las húmedas praderitas de musgo, brota en primavera y verano

una plantita al parecer insignificante, pero tan bella, que por algo la llaman las gentes *rocío del sol*. Sus florecillas, tiernas, blancas, diminutas, son en sí algo sorprendente por lo lindas. Ahora, que lo interesante no son sus florecillas encantadoras, sino la roseta de sus hojas radicales, las cuales viven dedicadas nada menos que a la caza de los insectos. Caza interesante descrita en otro libro.

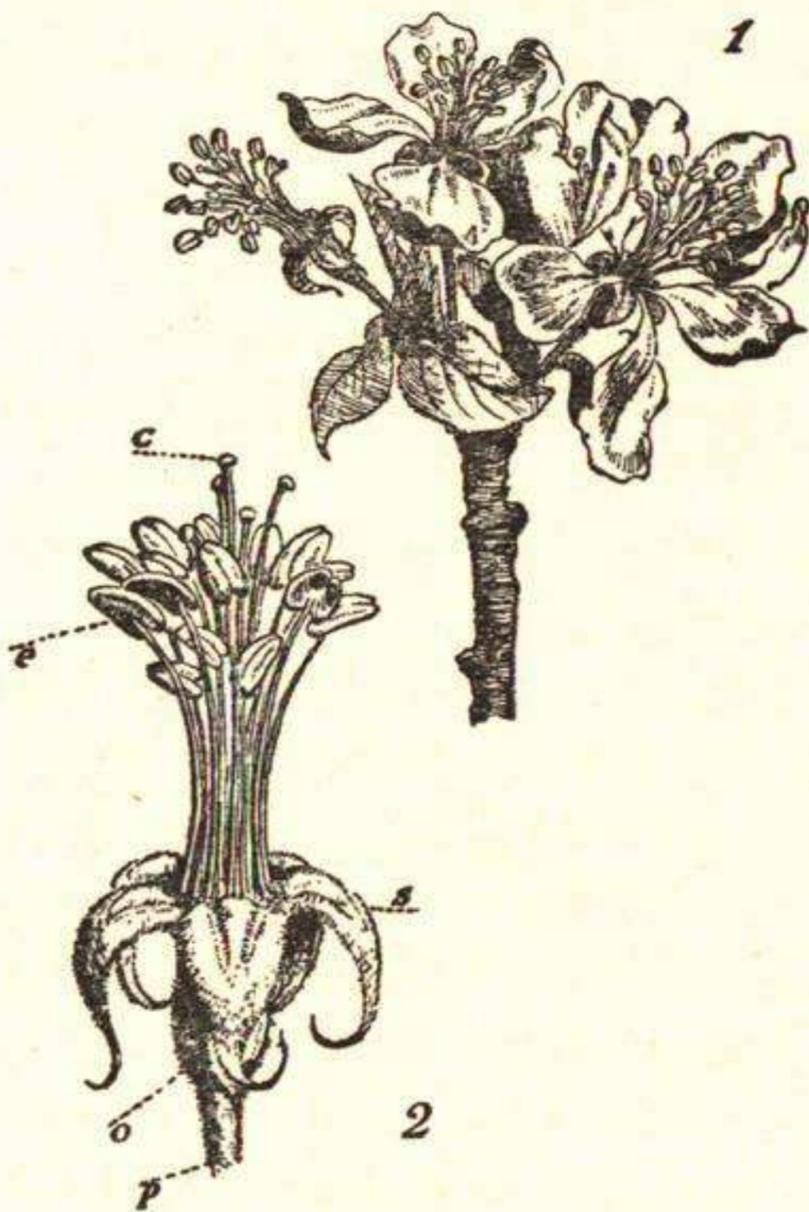


FIG. 31 — *Flor del manzano*. — 1, Ramo florido, en el que una flor de la izquierda está despojada de su corola. — 2, Flor sin corola, aumentada; s, sépalos; o, abultamiento del ovario; e, estambres; p, uno de sus cinco pistilos

En la América tropical, una plantita deliciosa, llamada *mata virgen*, *vergonzosa*, *sensitiva*, posee unas florecillas pequeñas y bermejas. La flor es una singular miniatura. Posee su corola cuatro o cinco pétalos y un gracioso hacecillo de estambres largos y salientes, en número igual, doble o triple que el de pétalos, el cual parece un hacecillo de agudas saetillas. Mas, ¡oh desgracia!, pocos son los que reparan en esta flor, porque las singularidades de la planta misma hacen olvidar sus florecillas. La sensitiva, que los sabios llaman con justo título *Mimosa púdica*, es irritable y en el momento en que sufre el menor contacto todas sus hojuelas se cierran. Jamás prescinde de su fina sensibilidad (1).

La flor de que ahora vamos a referir es del Japón y florece en pleno invierno, entre diciembre y febrero. No la arredran los fríos más duros e implacables. La flor es humildica de suyo, de un amarillo paliducho y poco atractivo, pero puede desafiar a todas las demás del mundo entero en punto a deliciosa fragancia. No; con toda seguridad puede afirmarse que no hay perfume tan sutil, tan delicado, tan deliciosamente embriagador como el suyo. Se aspira una vez y se vuelve a aspirar sin cesar en tanto ella lo derrama en ondas invisibles y sutiles, cada vez más penetrantes. No es el perfume pesado e intolerable de las plantas tropicales, es la fragancia discreta que se aspira en ansias inacabables. Un bosque de arbolillos de esta flor es algo divino, digno de los dioses. Los sabios la han puesto por nombre *Chimonanthus*, esto es, flor de invierno, *fragans*, *fragante*.

Hay por todas las montañas unas florecillas pequeñas que individualmente consideradas no son nada lindas. Están en flor todo el verano, de mayo a septiembre. Tan sólo su número y su

---

(1) Véase *La vida de las plantas* de esta misma colección de los *Libros de la Naturaleza*.

graciosa disposición en corimbo salva a estas florecillas del desdén general. Pero agrupadas y juntitas sus diminutas cabezuelas, el conjunto adquiere una gracia singular. El nombre de *milenrama* con que se las distingue alude, con la exageración a que el vulgo es dado, al agrupamiento de sus copiosas cabezuelas.

Las cercanías de manantiales y hontanares y demás sitios húmedos están siempre tapizados de florecillas menudas de colores diversos, apenas conocidas del vulgo. Una mano atenta puede encontrar muchas diferentes, y en todo momento, bellas y delicadas.

Aparte de verónicas diferentes —de corola diminuta y azulada— están los gráciles *myosotis* o *no me olvides*, estas claras estrellitas azules del suelo. Ciertas orquídeas, en general, no grandes, modestas, se yerguen en algún recatado rinconcillo, en alguna praderita húmeda que se hunde al peso de nuestro cuerpo. Estas praderitas, examinadas con cuidado, son siempre insospechados paraísos de florecillas diferentes, tiernas, delicadas, encantadoras.

Sin duda la flor más humilde, la más modesta, es a un tiempo, en nuestra opinión también, la más hermosa de color y de forma, la de más deliciosa fragancia: la violeta.

La flor es hermafrodita y claramente irregular. Los sépalos son libres y los pétalos, de morada librea, libres también, pero el medio prolongado de un espolón, corto y obtuso, en cuyo interior se alojan los apéndices portadores de los nectarios que presentan los dos estambres inferiores de los cinco que la flor contiene.

Son numerosas en España las especies de violetas; la violeta común tiene su corola de tono morado, pálido o intenso y a veces blanco. Su aroma sin rival la descubre entre los ribazos y en los bordes de los senderos, porque ella viene en parte oculta entre las hojas de la planta.

Hace ya muchos años que el poeta francés Ratisbonne nos hablaba de la modestia de la violeta en estos términos:

«Apenas Flora, la reina de las flores, acabó de hacer brotar la violeta, con encantadores tonos —los más delicados de su paleta—, con el cuerpo de una mariposa y el aroma delicioso que la denuncia en el surco, la dijo: Hija de mi casto reino, ¿qué don puedo todavía añadir a tu gracia celeste? Dadme, señora —dijo la flor humilde—, algo de hierba con que ocultarme.»



## LOS NECTARIOS DE LAS FLORES

**E**N el capítulo V y al tratar de las frecuentes relaciones de los insectos con las flores, se advirtió cómo principalmente era provocada la visita de los diligentes animalitos por la presencia de unos órganos, repletos de un jugo azucarado o *néctar*, llamados *nectarios* por tal circunstancia.

Casi todas las plantas segregan néctar y en su inmensa mayoría tienen los nectarios colocados en el interior de la flor y hacia su base, allí en donde suelen insertarse los pétalos y los estambres.

El néctar acostumbra a ser un líquido exquisito. Se compone de agua, en una fuerte proporción, al punto de que es de un 76 por 100 en el néctar de la madreselva, de un 80 por 100 en el del espliego y hasta nada menos que de un 95 por 100 en el de la corona imperial, de cuyos copiosos goterones que la planta desprende se habla en lugar oportuno.

Además del agua, y disueltos en ella, el néctar encierra azúcares, que son los que le comunican su sabor dulce, unas veces sacarosas o azúcar de caña o de remolacha y otras veces glucosas o azúcar de uva, y en la mayor parte de los néctares mezclados los unos con los otros dentro del néctar de una misma flor.

Según se trate de unas o de otras flores, la proporción de

azúcar que cada néctar diferente encierra es muy variable, de modo que así resultan unos néctares dulcísimos y otros casi del todo insípidos.

El néctar de la citada corona imperial, que se segrega de sus flores en gotas grandes, vertidas sin cesar generosamente por la flor, es tan abundante en agua y tan pobre en materias azucaradas (de 1 a 1,5 por 100) que, no obstante su abundancia, no lo recolectan las abejas, ellas siempre tan económicas y discretas.

Por el contrario, es a veces tan escasa la cantidad de néctar elaborado, tan pequeñas y reducidas las gotitas en la flor, que hace falta, en ocasiones, una lente de aumento para advertirlas. Tal es el caso en las flores de la anémona primaveral y en las de la cádava, tojo o árgoma, la flor más abundante de los matorrales del norte de nuestra España amada, la fundamental en los países gallego, asturiano, montañés y vasco. Pues a pesar de su escasez y de la miseria con que la flor lo segrega, es de ver con qué diligencia visitan las flores mencionadas las abejas. Se debe a que son néctares muy azucarados y sabrosos, propios, excelentes para elaborar con ellos selecta miel. Examinando este néctar, no en las flores mismas, sino recogién-dolo en el buche de las abejitas en que ellas mismas, gota a gota, lo han acumulado, se ha podido notar que su dulzura la debe a que el azúcar domina a veces en cantidad de un 65 por 100. Es, por tanto, no ya néctar, sino un jarabe espeso y concentrado.

Y pocas cosas tan bella como una mata de romero en flor y unas abejitas afanosas, zumbando en su torno, visitando sus flores y saliendo, como saetas, para la colmena, ocupado su buche con el botín de las gotas de néctar.

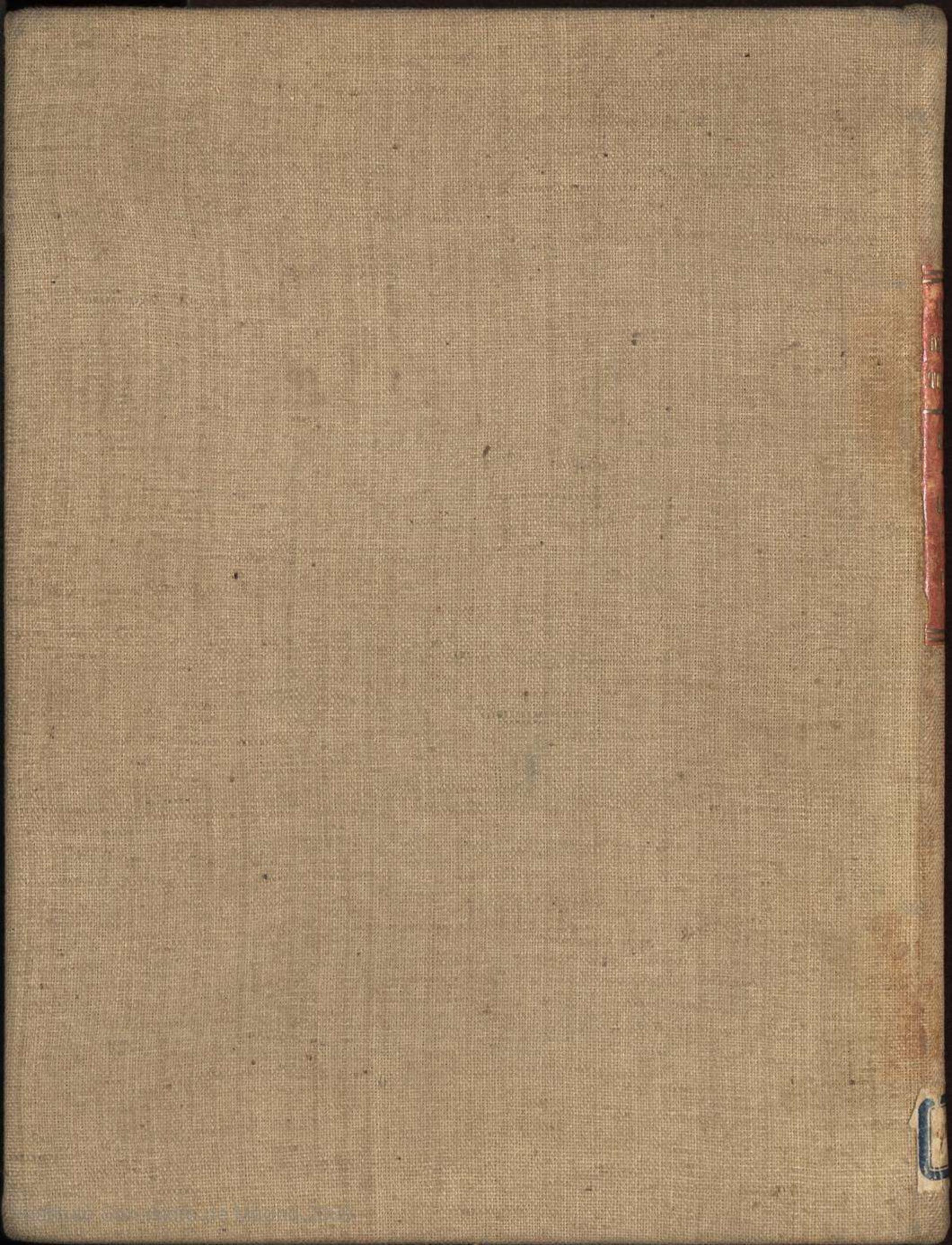
mic











LIBROS  
DE LA NA-  
TURALEZA

DANTIN

LA VIDA

DE LAS

PLANTAS

44