

casi globosa, con el perístoma nulo, caedizo; opérculo simple adnato; caliptra ó capucha breve y fugaz.

PH. SERRATUM *Schreb*

Acaule; hojas del periquecio erguidas, lanceoladas, serradas, enerveas. Vive en los arenales húmedos. Planta sumamente diminuta (figs. 741 y 742).

TORTULA

CARACTERES.—Cerca terminal; perístoma simple con treinta y dos dientes torcidos en espiral en la base, mas ó menos unidos ó libres en membrana tubiforme; caliptra partida.

T. MURALIS *Hedw*

Tallo cortito; hojas patentes, estrechamente oblongas, con las márgenes encorvadas, el nervio robusto terminado en un pelo blanco; cápsula oblongo-cilíndrica; opérculo cónico acuminado. Común en los muros y en las rocas.

SPLACHNUM

CARACTERES.—Cerca terminal; urna con apósis; perístoma sencillo, con 32 dientes intensamente reflejos en la sequedad, reunidos en grupos de 2 ó de 4; pedicelo dilatado en el ápice; caliptra lisa con la base entera y fugaz.

S. AMPULLACEUM *L*

Hojas aovado-lanceoladas, acuminadas, serradas, con la apósis en forma de botella invertida, doble larga que la cápsula; dientes 8, equidistantes reunidos de 4 en 4, ó 16 por pares aproximados. Vive en las lagunas contribuyendo poderosamente a la formación de la turba (figs. 734 y 735).

FUNARIA

CARACTERES.—Cápsula terminal, piriforme, surcada con el tiempo; perístoma doble, oblicuo, el exterior con 16 dientes, el interior también con 16; con los dientes exteriores opuestos, horizontales, membranosos; caliptra grande en forma de mitra.

F. HYGROMETRICA *Hedw*

Hojas cóncavas, aovadas, enteras, con el nervio recurrente, cerca encorvada, flexuosa. Común en las huertas y en las rocas. Esta planta se ha creído durante mucho tiempo capaz de impedir la caída de los cabellos (fig. 740).

BRYUM

CARACTERES.—Perístoma doble, el exterior con 16 dientes, el interior también con 16 carenados, enteros ó perforados por la carena, ó también 2-fidos en el ápice con la membrana reticulada de la cual nacen pestañas interdenticulares; caliptra aplanada.

BR. TRICHODES *L*

Tallos algo ramosos; hojas lineares obtusas, enteras, reticuladas; cápsula trasovada, curva, casi cabizbaja, lisa y con la cerca muy larga. Es la *Meesia uliginosa* Hedw. Se ha usado como sucedánea del *Politrico*.

BR. ARGENTEUM *L*

Forma sobre los muros pequeños céspedes argentinos algunas veces verdosos; tallos cortos y divididos ordinariamente en dos ramos sencillos del medio de los cuales se eleva el pedicelo; hojas acorazonadas, puntiagudas, densamente emparradas y atravesadas por un nervio longitudinal. El color argentino es debido casi todo a lo escarioso del

ápice de las hojas. Cápsula aovado-piriforme, colgante; común en los terrenos areniscos (figs. 745, 747 y 749).

FONTINALIS

CARACTERES.—Cápsula lateral, oblonga, sentada; perístoma doble, el exterior con 16 dientes, el interior con 16 pestañas; caliptra mitriforme.

F. ANTIPIRETICA *L*

Hojas en tres series, aovado-lanceoladas, plegadas, formando carena, agudas; las del periquecio redondo-obtusas. Rara vez fructífero y crece en los estanques de aguas encharcadas. En Suecia se le emplea contra las calenturas coccida en cerveza, aplicada en pediluvios. Los aldeanos interponen esta planta entre las paredes de madera, porque como retiene por largo tiempo su humedad, conduce muy mal el calórico, creyendo que así impiden el incendio de la pared de leño (fig. 748).

NECKERA

CARACTERES.—Urn oblonga; perístoma doble con 16 dientes en el exterior erguidos, alternando con los internos que son mas bien 16 cerdas; caliptra partida.

N. CRISPA *Hedw*

Ramos pinnados; hojas oblongas, acuminadas, transversalmente rugosas, con la cerca del periquecio tres veces mas larga; urna aovada; opérculo oblicuamente azeznado; vivaz en las selvas de Europa. Sirve para calafatear los buques, para embalar ciertos objetos y cerrar las grietas de las casas de madera en el norte de Europa. También se hacen de ella buenos sacos y filtros.

HYPNUM

CARACTERES.—Cápsula lateral oblonga; perístoma doble, el exterior con 16 dientes, el interior lo forma una membrana dividida en 16 segmentos iguales; caliptra complanada.

H. SCHREBERI *Willd*

Tallo ramoso, pinnado-comprimido; hojas densamente emparradas, casi erguidas, elípticas, cóncavas, enteras; cápsula aovada, cabizbaja; opérculo cónico, alargado. Crece en los prados húmedos de los montes. Se ha usado como filtro grosero y se usa hoy todavía para embalajes.

H. POPULEUM *Hedw*

Tallo rastrero, casi pinnado; hojas emparradas, lanceoladas, acuminadas, serradas, algo reflejas en el margen, con el nervio que alcanza el ápice; cápsula aovada, casi erguida; cerca escabrosa y el opérculo cónico agudo. Vive generalmente sobre los troncos de los álamos en los Alpes del Delinado. Tiene los usos del anterior (fig. 753).

H. SERICEUM *L*

Tallo rastrero; ramos numerosos ascendentes, apretados; hojas erguido-patentes, lanceoladas, acuminadas, íntegras, estriadas, atravesadas por un nervio hasta mas allá de su mitad; cápsula aovado-cilíndrica, erguida. Crece en los troncos de los árboles y en los muros y piedras; usado al exterior por sus propiedades hemostáticas.

POLYTRICHUM

CARACTERES.—Cerca terminal; perístoma doble, el exterior con 32 dientes ó 64 cortos, encorvados, equidistantes; el interior es una membrana horizontal, densa, que en-

cierra la urna, uniéndose con los dientes, del perístoma externo; caliptra pequeña, casi partida, simple ó doble, con un gran indusio con pelos numerosos dirigidos del ápice a la base.

P. COMMUNIS *L*

Tallos alargados; hojas patentes, lineares-aleznadas, planas, aserradas por el margen; urna erguida, aovada, cuadrangular y provista de una apósis. Crece en Europa (figs. 755 y 756).

Esta planta es béquica y emenagoga. Antiguamente se la creía como planta tricófera, esto es, que hacia crecer los cabellos. En Rouen hacen con sus tallos ciertos cepillos para aplanar el pelo del paño. Las almohadas y jergones que con este musgo se fabrican están al abrigo de los insectos, y no se mojan.

P. JUNIPERINUM *Hedw*

Hojas lanceolado aleznadas, revueltas por el margen, enteras, coloradas; urna aovada, obtusamente cuadrangular; opérculo cónico; apósis deprimida. Se le reconocen las mismas propiedades que a la especie anterior.

ANDRÆA

CARACTERES.—Cerca terminal; cápsula cuadrivalva, con las válvulas coherentes por el ápice. Caliptra irregularmente hendida.

A. ALPINA *Hedw*

Tallo ramoso; hojas oblongo-espuladas, apiculadas, sin nervios, cóncavas, emparradas; las del periquecio oblongas, agudas; las interiores circunvolutas al pedicelo. Crece en los Alpes (figs. 759, 761 y 765). Es la *Fungermannia alpina* Linn. Es de notar en este género la *A. nivalis* de las regiones de las nieves perpetuas (fig. 768).

SPHAGNUM

CARACTERES.—Cápsula entera, boca desnuda, opérculo caedizo, sentado en un receptáculo lenticular; caliptra irregularmente hendida, ora unida a la cápsula por la base, ora transversalmente dehiscente.

SPH. ACUTIFOLIUM *Ehrh*

Ramos atenuados; hojas aovado-lanceoladas, emparradas, agudas, conniventes en el ápice (figs. 746, 750, 752, 754, 758 y 775). Crece el musgo en sitios pantanosos. Con esta planta se hacen jergones y almohadas para niños, especialmente en Laponia en donde llegan a hacer de ella un grosero pan que comen los miserables pueblos del norte. Es de notar que este musgo se cambia en turba con una gran rapidez. Las mismas propiedades goza el *Sph. cuspidatum* y el *Sph. cymbifolium*, el primero de Hoff y el segundo de Hedw. Son de notar en este género el *S. squarrosum* Web. (figuras 757, 762, 763, 767 y 776), y el *S. molluscum* (fig. 772). Los musgos de este género constituyen un poderoso elemento de vida para ciertas orquídeas epífitas de nuestros jardines.

Los musgos viven bajo todos los climas y en las mas diversas localidades desde el Ecuador hasta los polos, así en las altas montañas como en los valles profundos; tapizan con su verdor el tronco de los árboles, las rocas, los tejados de nuestras habitaciones: allí donde hay humedad, allí se les encuentra. Especies hay totalmente sumergidas bajo la corriente de las aguas (*Fontinalis*); otras menos bulliciosas, como los *Hypnum*, prefieren las aguas tranquilas. Su tenacidad para la vida es tanta en un gran número de ellas que después de haber sido totalmente desecadas por los ardores

del verano, se desmerezan, digámoslo así, de su letargo para adornarse nuevamente con las galas de verdura al aparecer el fresco y las lluvias autumnales.

HEPÁTICAS—HEPATICÆ

CARACTERES.—Así como las caráceas ofrecen analogías con las algas, con las cuales fueron reunidas por algunos botánicos, así las hepáticas presentan algunos rasgos de semejanza con los líquenes. Son plantas que viven en los parajes húmedos y sombríos. Formadas únicamente de tejido celular, las hepáticas se extienden en forma de membrana taloidea, sencilla ó lobulada, que recuerda las criptógamas anfigenas (algas, líquenes), pero que presenta estomas en la superficie, ó bien se elevan en figura de tallo con hojas análogo al de los musgos (*Fungermannia*). Cualquiera que sea su forma, las hepáticas están fijadas en el suelo ó en las rocas por raíces filiformes celulares.

Los órganos reproductores son de dos clases, masculinos y femeninos: los primeros (*anteridios*), consisten en pequeños cuerpos celulares, libres y a veces mezclados con parásisis en la axila de las hojas reunidas en involúcro (*Fungermannia*); otras veces están fijados estos cuerpos en la sustancia misma de la fronde (*Riccia*), ó reunidos en receptáculos pediculados en forma de quitasol, en cuya superficie superior se abren por un pequeño orificio en forma de cuello. Unos anterozoides filiformes, contenidos en pequeñas células, llenan estos anteridios, escapándose en la madurez. En su primer estado de desarrollo, los órganos femeninos consisten en *arquegonos*, reunidos en número variable en involúcos especiales: ofrecen una forma algo semejante a la de una botella; la parte inferior dilatada representa el ovario, la tubulosa el estilo, y la ensanchada y desigual el estigma. Cada pistilo está contenido en un involúcro propio que le cubre en gran parte: unas veces se convierte aquel inmediatamente en cápsula ó *esporangio* (*Marchantia targionia*), que es en general sentado ó poco menos; y otras nace en la base de su cavidad interior un pedículo que levanta la parte central, y después de haber desgarrado circularmente por su base la pared del pistilo, eleva a cierta altura dicha parte central trasformada en cápsula. Esta se abre de diversas maneras y deja escapar los esporos, acompañados de filamentos que se arrollan en hélice y han recibido el nombre de *elaterios*.

Los esporos son pardos, esféricos, y germinan a la manera de las algas, formando un thalo que no hace mas que crecer en las especies que conservan siempre la forma membranosa (*Marchantia*); pero que difiere notablemente de la planta adulta en otras (*Fungermannia*). Este órgano intermedio, que como veremos después, tiene gran importancia en otras criptógamas, es el prothalo.

Las hepáticas se distinguen también por su reproducción agama, por pequeños cuerpos celulares, redondeados algunas veces, y encerrados en una bolsa ó especie de cúpulas: estos órganos tienen la misma importancia que los bulbillos ó botones móviles de las plantas fanerógamas.

Es sumamente fácil distinguir las hepáticas: 1.º, de los líquenes, por su color verde intenso, y la disposición general de los órganos reproductores; 2.º, de los musgos por su cápsula, que se abre, ya por un orificio, ó bien en cuatro válvulas ó en dientes irregulares, y por la presencia de los elaterios. Esta familia se divide en cuatro tribus.

1.º **ANTOCERAS:** Thalo sin nervio medio, anteridios y arquegonos dispersos sobre aquel; cápsula (esporangio) solitaria, prolongada, bivalva, con columnilla central: *Anthoceros*.

2.º **MARCHANTIAS:** Thalo irregular; arquegonos agrupados, así como los anteridios, en la cara inferior de un pequeño

hongo pediculado; cápsula sin columnilla, que se abre circularmente. *Marchantia, Lunularia, Targionia*, etc.
 3.ª RICCEIAS: Thalo de divisiones dicotomas con nervio medio; esporangios indehiscentes, sumergidos en la sustancia del thalo: *Riccia, Sphaerocarpus, Duria*.

4.ª JUNGERMANNIAS: Algunas veces thaloideos, ó mas comunmente con un tallo y hojas, anteridio y arquegono que nace en la extremidad de los tallos; estos se convierten en una cápsula solitaria pediculada y sin columnilla que se abre en cuatro valvas: *Fungermannia, Lejeunia, Frullania*, etc.

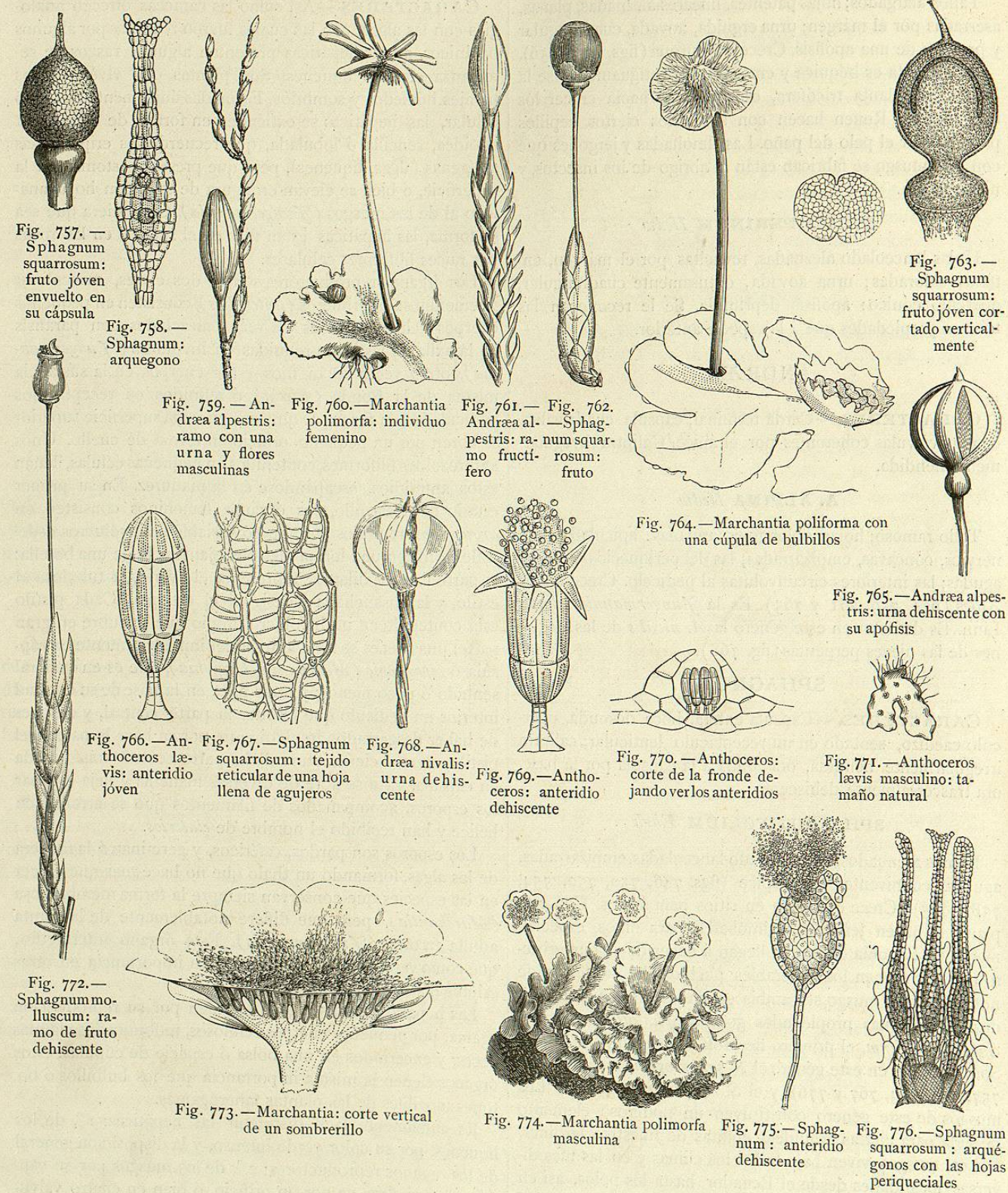


Fig. 757.—Sphagnum squarrosum: fruto joven envuelto en su cápsula

Fig. 758.—Sphagnum: arquegono

Fig. 759.—Andrea alpestris: ramo con una urna y flores masculinas

Fig. 760.—Marchantia polymorfa: individuo femenino

Fig. 761.—Fig. 762. Andrea alpestris: ramo fructífero: fruto

Fig. 764.—Marchantia polymorfa con una cúpula de bulbillos

Fig. 765.—Andrea alpestris: urna dehiscente con su apófisis

Fig. 766.—Anthoceros laevis: anteridio joven

Fig. 767.—Sphagnum squarrosum: tejido reticular de una hoja llena de agujeros

Fig. 768.—Andrea nivalis: urna dehiscente

Fig. 769.—Anthoceros: anteridio dehiscente

Fig. 770.—Anthoceros: corte de la fronde dejando ver los anteridios

Fig. 771.—Anthoceros laevis masculino: tamaño natural

Fig. 772.—Sphagnum molluscum: ramo de fruto dehiscente

Fig. 773.—Marchantia: corte vertical de un sombrerillo

Fig. 774.—Marchantia polymorfa masculina

Fig. 775.—Sphagnum: anteridio dehiscente

Fig. 776.—Sphagnum squarrosum: arquegonos con las hojas periqueciales

ANTHOCEROS

CARACTERES.—Cápsula larguísima, alemnada, bivalva, conteniendo en su interior una placenta linear.

A. LAEVIS L

Frondes indivisas, apenas algo onduladas en el margen.

Planta de Francia y otros puntos de Europa (figs. 766, 769, 770 y 771).

MARCHANTIA

CARACTERES.—Receptáculo comun, pedicelado, lobado, radiado, discoideo ó acampanado, llevando debajo las cápsulas globosas pendientes, 4-valvas.

M. CHENOPODA L

Habita en la Martinica, tiene el cáliz comun, partido por mitad, palmado 4-fido. Toda la planta sirve en Santo Domingo en las enfermedades del hígado. Las criollas la ponen á macerar en aceite de Ben para servirse de él contra las manchas de la insolacion y como cosmético.

M. CONICA L—HEPÁTICA FONTANA, LIQUEN ESTRELLADO

Receptáculo femenino cónico casi-ovado, 5-7-loba, 2-7-capsular. Crece en Europa en lugares húmedos y sombríos. Se emplea en Italia esta hepática como refrescante; tambien se la emplea como deterstva. Es la *Fegatella officinalis* Rad-di (fig. 777).

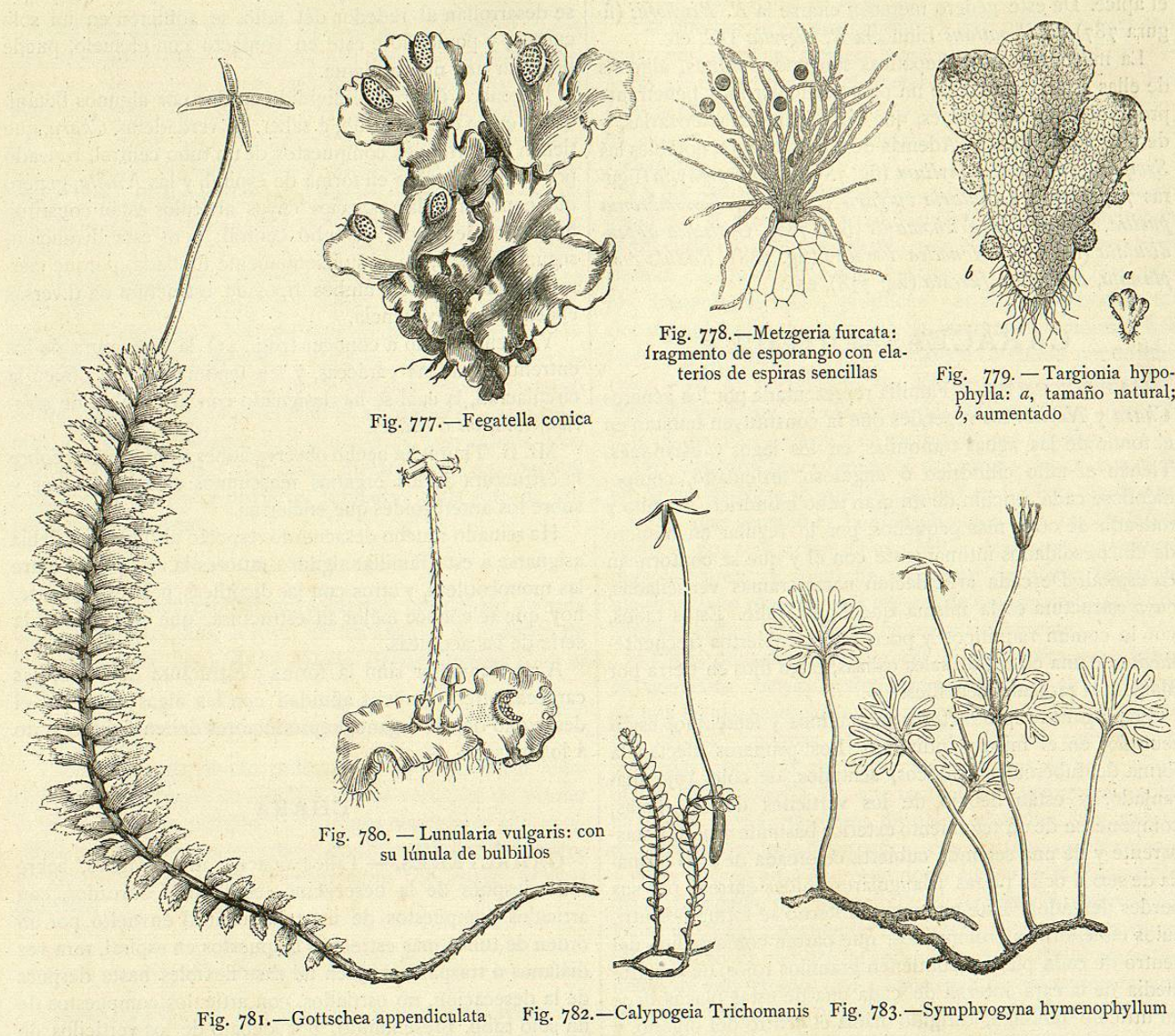


Fig. 777.—Fegatella conica

Fig. 778.—Metzgeria furcata: fragmento de esporangio con elaterios de espiras sencillas

Fig. 779.—Targionia hypophylla: a, tamaño natural; b, aumentado

Fig. 780.—Lunularia vulgaris: con su lúnula de bulbillos

Fig. 781.—Gottschea appendiculata

Fig. 782.—Calypogeia Trichomanis

Fig. 783.—Symphyogyna hymenophyllum

M. POLYMORPHA L

Receptáculos aplanaditos; el femenino profundamente 10-partido, con los lóbulos lineares; el masculino 8-lobado con los dientes anchos, redondeados. Crece á orillas de los riachuelos, de las fuentes y de los pozos, en donde forma expansiones de un hermoso verde, transparentes, atravesadas por un nervio pardo, fibroso por debajo; hácia la extremidad de este nervio nacen los pediculos florales que llevan umbelas horizontales, cuyos bordes tienen hasta diez radios cilíndricos, ligeramente encorvados en el vértice. Esta planta ofrece muchas variedades, entre ellas las—*umbellata*—*hemisphaerica*,—*trianára*,—*conica*, etc., con las cuales se han hecho otras tantas especies. Los antiguos empleaban dicha planta contra las enfermedades del hígado; es deterstva y astringente; al exterior se aplica en cataplasmas, siendo recomendada como un poderoso diurético en la hidropesía; actualmente no tiene uso. Los nombres vulgares de esta planta

son muchos y variados, á saber: *Canelilla, Hepática fontana, Hepática terrestre, Yerba de la pulmonía, Yerba del bazo, Yerba del hígado*, y en catalan, *Herba de lleu ó herba de Aleu* (figs. 760, 764 y 774).

TARGIONIA

CARACTERES.—Cápsula globosa, con el cáliz 2-valvo, despues cerrado y últimamente abierto.

T. HYPOPHYLLA L

Fronde oblonga, espatulada, purpúrea, fructífera por debajo. Vive en el suelo y en los rios (figs. 779 y 785).

SPHÆROCARPUS

CARACTERES.—Cápsula globosa, inclusa dentro del cáliz uni-valvo, perforado por el ápice, cilindrico, turbinado, inclusa.