

tierra. Estas yemas son verdaderos embriones que no han necesitado para desarrollarse la fecundación, pudiendo ser considerada la hoja del *Bryophyllum* como un carpelo ensanchado, cuyas semillas se han desarrollado únicamente en virtud de las fuerzas nutritivas.

La facultad reproductora de la mencionada hoja completa la analogía entre la yema particularmente dicha y el huevecillo fecundado.

Entre los ejemplos de reproducción artificial que ofrecen las hojas, figuran en primer término las begonias, plantas herbáceas originarias del Asia y de la América tropical: si se coloca una hoja de begonia sobre tierra húmeda, y se practican incisiones trasversales en sus nervios, se verá nacer en cada una de ellas raíces y una yema, obteniéndose de este modo tantas begonias, cuantas incisiones se hayan hecho en la hoja. Puede notarse idéntica actividad en varias plantas leñosas, como de ello presenta ejemplo el naranjo: si se coloca una hoja arrancada recientemente de esta planta en condiciones convenientes de calor y de humedad, se

ORGANOGRAFÍA Y GLOSOLÓGÍA

Raíz.—La raíz es la parte del vegetal que se dirige hacia el centro de la tierra; nunca es verde, aun cuando esté en contacto de la acción de la luz, no produce hojas ni yemas en circunstancias normales, sirve para fijar la planta en tierra y para absorber los jugos nutritivos. Falta este órgano en aquellos vegetales que viven á expensas de los jugos de

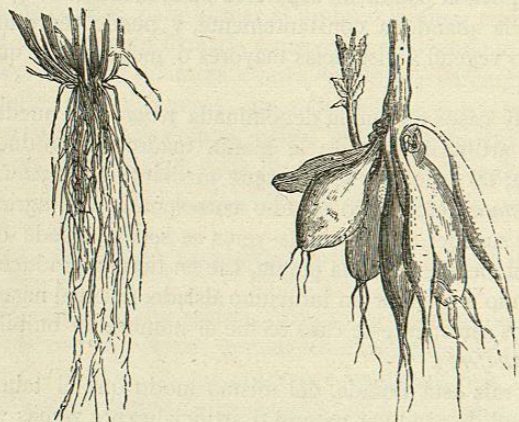


Fig. 8.—Raíz fibrosa de la Poa Fig. 9.—Raíz tuberosa de la Dahlia

otros, por cuya razón han recibido aquellos el nombre de *parásitos*, como se observa en el muérdago, que se implanta debajo de la corteza de ciertos vegetales mediante la base dilatada de su tallo.

La raíz unas veces es sencilla y otras se ramifica con mucha irregularidad; su eje ó divisiones terminan en hilos muy delgados y tenues, cuyo conjunto forma la *cabellera*; las extremidades de dichos hilos, que son blandos y flojos, se denominan *espongiolas*; las hebras de la cabellera desaparecen todos los años, pero nacen otras nuevas al año siguiente en las partes tiernas y jóvenes de la raíz.

Las raíces de base única que se introducen verticalmente en tierra se llaman *perpendiculares*; unas veces su tronco principal se divide, como se observa en el alhelí, y otras es sencillito ó casi indiviso, como en la zanahoria. Las raíces de base múltiple son especies de *hacecillos* que nacen en

forma alrededor de la herida del peciolo una pequeña eminencia, que representa un verdadero nudo vital, del cual brotan muy pronto raíces y yemas; y de dicha hoja se origina un árbol que se desarrolla, florece y fructifica como los naranjos procedentes de semilla.

En esta breve exposición preliminar, solo se habla de la organización de las plantas superiores, cuyo desenvolvimiento y desarrollo se conoce por todo el mundo; pero hay otros vegetales que están formados solo de parénquima ó tejido celular, que carecen de sexos, de cotiledones y de verdaderos embriones, por cuya razón constituyen el grupo de plantas llamadas *celulares*, agamas, criptógamas, acotiledóneas ó inembrionadas; mientras que aquellas otras que ofrecen células y vasos, cotiledones, sexos y verdaderos embriones, constituyen el grupo de plantas denominadas *vasculares*, cotiledóneas, sexuales, fanerógamas ó embrionadas; siendo subdivididas estas últimas por los botánicos en monocotiledóneas y dicotiledóneas, según que respectivamente su semilla conste de uno ó dos cotiledones.

el cuello para sustituir á la primitiva, la cual, por lo general, es sencilla, pereciendo poco después de la germinación. Denominase raíz *fibrosa*, si el *hacecillo* ó *manejo* que parte del cuello se compone de filamentos largos y poco ó nada ramosos (Poa, fig. 8); *nudosa*, cuando las fibras presentan dilataciones de trecho en trecho (Filipéndula); y *tuberosa*, si ofrece depósitos ó bultos feculentos (Dahlia, fig. 9). Las orquídeas tienen una raíz á la vez fibrosa y tuberosa; las masas ovoideas son depósito de jugos, y las fibras órganos de absorción.

Los tallos y las hojas ó sus modificaciones suelen ofrecer raíces, denominadas *adventicias*, que pueden ser naturales ó producirse artificialmente mediante esquejes, acodos, etc. Merecen citarse entre las primeras las de la hiedra, vegetal de tallo débil y provisto de garras ó asideros por medio de los cuales se apoya en los cuerpos próximos; llaman la atención ciertas plantas monocotiledóneas de la América, las cuales tienen en su parte superior raíces laterales que, descendiendo de un modo mas ó menos lento, concluyen por penetrar en el interior de la tierra. Las plantas parásitas constan de raíces peculiares, mediante las cuales absorben los jugos de ciertos vegetales; así, por ejemplo, la *cuscuta* pierde pronto su verdadera raíz, pero desarrolla en el tallo diversas protuberancias, denominadas *chupadores*, que sirven para absorber los jugos de la planta sobre que vive.

TALLO.—El tallo ó caule es el eje ascendente del vegetal, crece en sentido opuesto de la raíz y está destinado á originar y sostener las hojas y las flores (fig. 1). Existe el tallo en todas las plantas fanerógamas; sin embargo, en ciertos casos es tan pequeño que parece nulo, y de aquí el nombre de *acaules* á todas aquellas que no ofrecen este órgano ostensible, llamándose entonces á las hojas y las flores *radicales*, porque se supone que nacen de la raíz (Cerraja, fig. 10).

Denominase el tallo *vivaz*, cuando vive varios años (Fresal); *anual*, si solo subsiste uno (Trigo y demás cereales); y *bienal*, cuando vive dos (Zanahoria), el cual en el primer año solo produce hojas, y en el segundo perece después de haber florecido y fructificado. Por su consistencia, se llama el tallo *herbáceo*, cuando es tierno y muy cargado de jugos,

como todos los anuales, muchos bienales y algunos vivaces; *leñoso* ó *fruticoso*, cuando dura varios años y ofrece madera y corteza bien desarrollada (Encina, Roble, etc.); *semileñoso*, si únicamente es duro en la base, persistiendo varios años fuera de la tierra, mientras que las ramas y demás órganos

aéreos mueren y se renuevan todos los años (Ruda, Salvia, Dulcamara, etc.); por último, dase el nombre de *tronco*, al tallo leñoso de los árboles.

Los tallos son indefinidos ó indeterminados, cuando no florecen mas que por medio de los ejes secundarios que to-



Fig. 10.—Cerraja, con su raíz

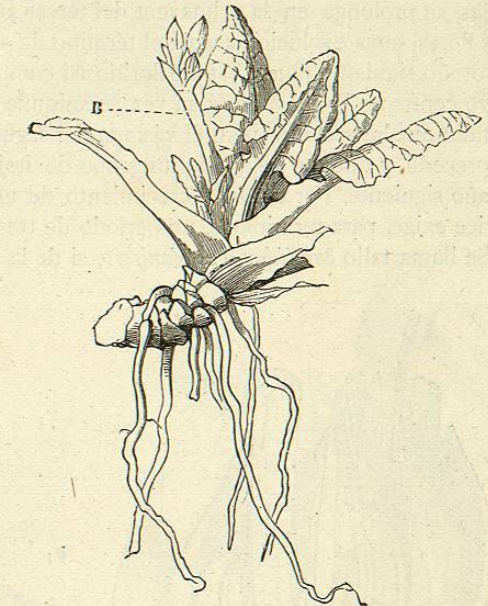


Fig. 11.—Rizoma indefinido de la Primula

man origen en la axila de las hojas, y cuando no teniendo un término en su vegetación, se pueden prolongar de una manera indefinida (Pervinca, Anagálide); siendo, por el contrario, definidos, si todos sus ejes terminan por flores y no se prolongan indeterminadamente.

El tallo es aéreo cuando vegeta y se desarrolla fuera de la tierra (Alelí, fig. 1).

El rizoma ó tallo subterráneo es un tallo análogo á la raíz, de la cual difiere por su modo de crecer y por originar raicillas propias: consiste en un tallo rastrero oblicuo ú horizon-

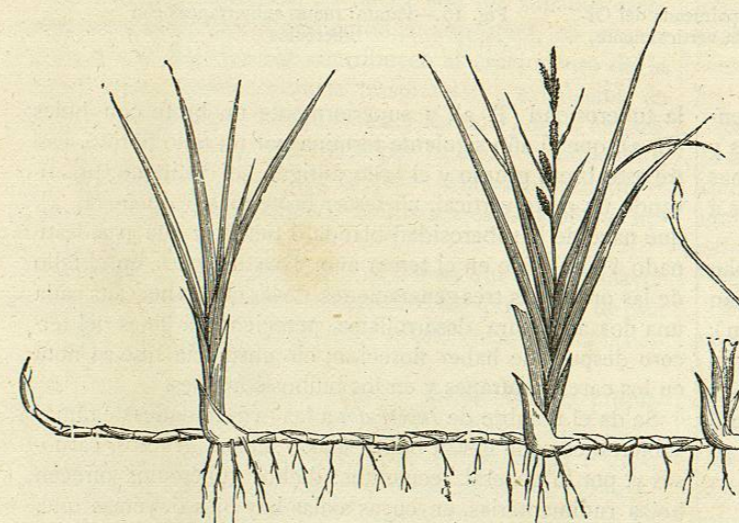


Fig. 12.—Rizoma definido de Cárice

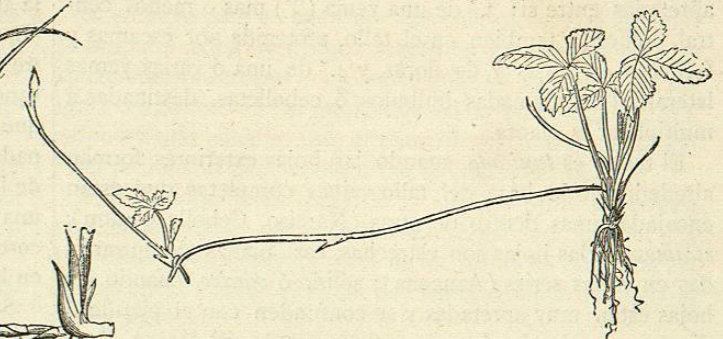


Fig. 13.—Tallo rastrero del Fresal

tal, subterráneo ó poco superficial y que produce en su parte anterior fibras, yemas y hojas. El rizoma es indefinido, si se prolonga en la tierra mediante una yema terminal que le continúa indefinidamente, presentando al propio tiempo en las partes laterales yemas que, saliendo al exterior, producen las flores. Esta clase de rizomas no florecen inmediatamente, puesto que sus flores se producen por yemas laterales, prolongándose debajo de tierra de un modo indefinido. Así, pues, en la primula (fig. 11), el extremo anterior del rizoma emite un grupo de hojas en cuyo centro está la yema que ha de continuar indeterminadamente el tallo subterráneo, en-

contrándose en la axila de una de aquellas el ramo floral: después de la florescencia desaparece la parte aérea de las hojas, pero sus bases, que son siempre subterráneas, persisten constantemente, naciendo de sus axilas raíces accesorias.

El rizoma es definido, si después de originar lateralmente una ó varias ramas subterráneas ó rastreras, éstas se enderezan, salen fuera del suelo y concluyen en un brote florífero. En los iris y yaros, la base de las hojas se confunde con la masa carnosa del rizoma, y solo quedan placas desecadas tan luego como se destruye la parte aérea.

En los cárices (fig. 12), cada vástago es subterráneo en el