portancia bajo el punto de vista higiénico, pues si acaso se conservan sin alteración sus principios obstétricos, debe prohibirse este hongo á las mujeres embarazadas.

Además de esta especie, el género ustilago comprende otras, entre las que se hace notar el *ustilago hipodites*, que desorganiza los tallos de las gramíneas y origina una dermatosis particular á las personas que manejan las cañas atacadas de este padecimiento: sus esporas introducidas en el aparato digestivo producen una gastro-enteritis aguda (A. Herrera).

Planchon dice que se emplea en los mismos casos que el centeno y está inscrito en la Farmacopea de los Estados Unidos con el nombre de *Cornsmut:* encierra de 2 á 5 por ciento de aceite fijo, ácido esclerótico, un principio cristalino soluble en el sulfuro de carbón, un alcaloide amargo soluble en el éter, azúcar y 5 por ciento de mucílago.

CAPITULO II.

Criptógamas vasculares.

Las criptógamas vasculares que contienen hacecillos libero-leñosos en el seno de su parenquima celular, son los Helechos, las Esquisetáceas y las Licopodiáceas.

Helechos.

Plantas vivaces, herbáceas ó leñosas, á veces arborescentes, provistas de rizomas ó de tallos aéreos. Apéndices foliáceos llamados frondas, enrollados en cruz antes de su desarrollo, por lo común profundamente divididas, con nervaduras simples, finas y dicótomas, llevando en su cara inferior masas de color amarillo ó moreno que se llaman soras y que están formadas de conceptáculos (esporangios) llenos de celdillas susceptibles de germinar (esporas). Soras unas veces desnudas y otras provistas de una membrana (indusium), colocadas diversamente bajo las frondas ó sobre sus bordes.

Los helechos dan á la materia médica sus rizomas y sus frondas. Los helechos tienen una estructura anatómica especial. Están formados abajo de la epidermis de un tejido celular de color verde cuando es joven y enmedio de este parenquima de macizos que forman diversas figuras según las especies. De una manera general estos macizos están limitados por una endodermis ó fila de celdillas, cuyas paredes son notablemente gruesas, hacia adentro de las cuales se observa una segunda capa de periciclo que encierra almidón. Este periciclo rodea una masa de tejido liberiano formado de pequeñas celdillas con protoplasma y tubos cribados de diámetro bastante ancho. La madera está constituída por parenquima leñoso que contiene almidón, anchos vasos escaleriformes y vasos espiralados más pequeños. Además, se forman frecuentemente masas de parenquima, fibras de paredes gruesas de color moreno que se entremezclan en los hacecillos, fibras vasculares.

La epidermis de los rizomas tiene frecuentemente pelos, unas veces simples y otras pluricelulares, á veces utilizados.

En cuanto á las celdillas del parenquima, tienen paredes de mediano espesor y una gran cantidad de granos de fécula, gotitas de aceite y una materia granulosa verde. Son alargados en el sentido del eje. Los vasos que se encuentran en el centro de los macizos son vasos anillados ó rayados y la mayor parte escaleriformes. M. Trecul señala la presencia de tráqueas (Planchon).

Según el Sr. Eugenio Fournier las especies de helechos mexicanos llegan á 605, que se encuentran igualmente repartidos del lado de los Andes mexicanos, de las cuales sólo 178 son especiales á esta región; de los restantes 230 se encuentran también en los Andes de la América Meridional, 139 en las Antillas y 117 en el Brasil. Las especies de los alrededores de Orizaba y de Jalapa crecen entre 1,000 y 1,500 metros en la Cordillera Oriental de México. Los pocos que se encuentran en la zona litoral y ardiente son comunes á toda la región tropical del globo.

Helecho macho.

Origen.—Es el rizoma del *Polystichum filix-mas*, Roht. (*Polypodium filx-mas*, L.; *Nephrodium filx-mas*, Mich.); hierba vivaz, cuyas frondas pinatipartidas tienen soras cubiertas por un indusium en forma de riñón. Encuéntrase en los bosques y partes sombrías de Europa, Asia Central, Africa Septentrional, Australia, en los Andes de la América del Sur y en México.

Se emplea el rizoma solamente fresco ó con las partes internas aún verdes; también es útil despojado de las partes antiguas de tejido moreno.

Historia.—El uso del rizoma de helecho como vermífugo, fué conocido de los antiguos, pero esta droga en seguida fué descuidada hasta el momento en que su empleo se hizo notable por la introducción de ciertos remedios secretos contra los gusanos redondos (lombrices), cuyo rizoma pulverizado y mezclado con purgantes drácticos, formaba su composición.

Un medicamento de esta especie preparado por Daniel Mathien de Neuchatel, quien nació en 1741 y se estableció como apoticario en Berlin. Su tratamiento contra los gusanos tuvo buen éxito y atrajo la atención de Federico el Grande, quien lo compró mediante una renta anual de 200 thalús, independientemente del cargo de consejero que le concedió al inventor. Obtuvo también una celebridad considerable, gracias al método de tratamiento de los gusanos fusiforme por Mm. Nuffter, viuda de un cirujano de Morat en Suecia.

En 1775, después de los ensayos hechos por los sabios de la época, vendió su secreto á Luis XIV mediante 18,000 libras. Su método de tratamiento consistió en la administración: 1º, de una empanada hecha de pan y manteca; 2º, una lavativa de agua salada y aceite de olivo; 3º, el específico que consistía en el rizoma de helecho macho pulverizado; 4º, un bol. purgante compues-

to de calomel y goma guta, escamonea y de Confectio hyacynthidis, todo administrado en este orden.

Peschier, de Génova, recomendó sustituir á la considerable masa de polvo del rizoma un extracto etéreo, preparación eficaz que, aunque propuesta en 1825, apenas había sido adoptada en Inglaterra en 1851. Hoy es la única forma bajo la cual se emplea el helecho macho (F. H.).

Descripción.—En las droguerías se encuentra el rizoma rodeado de la base de las frondas aéreas que se dirigen de abajo á arriba y de atrás para adelante, entremezcladas con un gran número de escamas escariosas y hacia la base con fibras radicales. En conjunto tiene una forma conoide de 10 á 12 centímetros de longitud y de 6 á 8 centímetros de espesor en la parte más ancha.

Su color es moreno rosado.

Desembarazado de sus partes accesorias, tiene el rizoma en el corte transversal, el aspecto de una masa irregular, proyectando como rayos 3 á 5 lobos oblongos ó redondeados, entre los cuales se colocan las bases de las frondas. La substancia interior está formada de un tejido un poco laxo, sobre el cual se destacan por su color más pálido, los macizos fibro-vasculares, rodeados éstos de una delgada línea subida y dispuestos en dos círculos más ó menos regulares: el más interior comprende 6 á 12 hacecillos, bastante gruesos, hemisféricos ó reniformes; el exterior sólo tiene pequeños hacecillos esparcidos sin regularidad. La base de las frondas es semicilíndrica y se hace irregularmente angulosa por la desecación.

Muestra en el corte tejidos semejantes á los del cuerpo del rizoma: se ven de 8 á 10 hacecillos pequeños, arreglados en arco de círculo, de concavidad dorsal, cerrados por dos hacecillos internos un poco más gruesos, ligeramente encorvados en forma de gancho en su extremidad.

Estructura anatómica.—La particularidad más notable en la estructura de estos rizomas y también de la base de las frondas, es la siguiente: enmedio del tejido parenquimatoso se encuentran lagunas ó espacios vacíos intercelulares. Sobre las paredes de estas lagunas están adheridas por un corto pedículo, pequeñas glándulas esferoidales, á las cuales se atribuye la secreción de un fluído verde, principio activo del helecho, que no se produce sino en tanto que el tejido está en plena vitalidad. Cuando por el efecto de la edad el parenquima se hace de un color amarillo moreno, las glándulas se secan y no dan su producto especial. Así, hay que recoger el rizoma de helecho macho del comienzo del Estío al fin del Otoño cuando más.

Composición química.— El rizoma del helecho macho encierra próximamente 6 por ciento de un aceite grasoso verde, huellas de aceite volátil, almidón, resina, tanino, materias gomosas y albuminoides; ácido filísico, que es isobutirato de oxinaftoquinona y un glucosido; filixolina y azúcar cristalizable.

Usos.—Se utiliza principalmente el extracto etéreo de este rizoma que pasa por uno de los mejores tenífugos (Planchon).

Suele sustituirse con las capas de diversas especies de Polypodium que vi-

ven en el Valle de México; sus caracteres fisonómicos son muy diferentes de los referidos y sus propiedades parecen no ser las mismas.

Calaguala.

Origen.—Se usan con este nombre los rizomas de diversos helechos, principalmente del *Polypodium aureum* que vegeta en el Pedregal de San Angel y otros puntos del Valle de México.

Según Planchon, el tipo de estos rizomas es el *Polypodium calaguala* de Ruiz, del Perú.

Caracteres.—Rizomas del grueso de una pluma de ganso; en la superficie tiene las bases de las frondas ó sus cicatrices, abundantes escamas escariosas, de color moreno ferruginoso y raicecillas filiformes, ramosas y morenas.

El color de los rizomas es verde claro cuando están frescos y moreno cuando se secan; en el corte transversal se ven de 10 á 12 hacecillos fibro-vasculares arreglados en elipse irregular, dos colocados en las extremidades del pequeño diámetro, son más grandes que los otros. Olor nulo, sabor semejante al de la grasa rancia.

Usos.—Se usa como succedáneo de la calaguala del Perú ya mencionada; se emplea también como diaforético y pectoral en cocimiento y en polvo á la dosis de 2 á 4 gramos.

Según J. N. Rovirosa, se conocen con el nombre de calaguala las especies siguientes:

P. plebeium, Ch. et Schl. Sierra de Tumbalá, Sierra Madre, Córdoba, etc. Los indios emplean para combatir los infartos del hígado el cocimiento de los rizomas.

P. nerifolium, Schil. Pichucalco, Orizaba y Córdoba. Usada para combatir las inflamaciones.

P. decumanum, Willd en Tabares. Su infusión se usa como antiblenorrágica.

P. licopodioides. Se le atribuyen las mismas propiedades.

P. crasifolium, L. En Veracruz es usada como vulneraria.

P. angustum, Metl. Calaguala pequeña. En la Sierra de Tumbalá, Valle de México, San Pedro Nolasco. Se le atribuyen propiedades vermífugas.

Acrostichum cœnopteris, K. Z. Sierra de Tumbalá. La emplean los indios para combatir las afecciones de los órganos respiratorios.

Stenochlæna sorbifolium, L. Teapa y Chapultenango, etc. Emenagoga y obstétrica.

Culantrillo de México.

Origen.—Es el *Adiantum tenerum*, Sneat.

Descripción.—Es notable por sus peciolos lisos, de un color negro de ébano, lustrosos, lo mismo que los pedículos; su color contrasta con el verde brillante de las frondas.

Los lobos son romboidales, cuneiformes, con sus bordes laterales enteros, base superior formada de dos líneas convergentes en ángulo que son los dos lados superiores del rombo; este margen es lobado en las fértiles y dentado en las estériles. Las nervaduras muy finas parten del vértice del pedículo, para después diverger, dividiéndose en ramos dicótomos hacia la margen superior.

Es tan aromático como el del Canadá, pero sus frondas se desprenden muy fácilmente de los peciolos, lo que es muy inconveniente para su transporte.

Se encuentra en los lugares húmedos de la Mesa Central de la República.

Se emplea como succedáneo del culantrillo de Europa, *Adiantum capillus veneris*, L., cuyas propiedades posee.

En algunas partes se usa el cocimiento como aperitivo y para favorecer el flujo de los líquidos, de 2 á 5 gramos en 500 de agua. Es muy común en nuestros mercados de flores usado como adorno.

CAPITULO III.

LICOPODIÁCEAS.

Las licopodiáceas comprenden dos géneros principales: los Licopodios y las Selaginelas. Las últimas dan un pequeño número de plantas medicales y aquí no se usa más que una.

Licopodio.

Origen.—El licopodio usual es el *Lycopodium clavatum*, L., que se encuentra en las costas de Europa, en Asia y en la América Meridional. Entre nosotros se encuentra en Orizaba y en la cordillera de Oaxaca, etc. Tiene también el nombre de pólvora vegetal.

Historia.—El licopodio es bien conocido con el nombre de *Muscus terrestris* ó *Muscus clavatus* de los antiguos botánicos, principalmente de Tragus, Dodonæus, Tateræmontanus y Rey, que mencionan las propiedades que se le atribuían.

Aunque fuera oficinal en Alemania y empleado en las heridas desde mediados del siglo XVII, no parece haber sido conocido de los botánicos ingleses sino hasta una época mucho más reciente. No fué comprendido por Deale en la lista de las drogas vendidas por los droguistas de Londres en 1892, ni enumerado en las listas de drogas inglesas del siglo XVIII; hasta 1878 había sido inscrito en la Farmacopea de Londres.

Descripción.—Es una hierba vivaz con tallos largos, rastreros, ramificados y con pequeñas hojas verticales, verdes.

Tiene astas erguidas, coronadas por espigas geminadas. Las espigas están formadas de espigas subuladas é imbricadas, llevando en su axila cápsulas reniformes que se abren horizontalmente en dos valvas llenas de un polvo amarillo que es el licopodio del comercio.

Es un polvo muy fino, muy ligero y muy fácil de inflamar cuando se proyecta sobre una llama, produciendo una especie de relámpago; de aquí su uso para imitar los relámpagos en los teatros. No tiene olor ni sabor. Está formado de granos microscópicos que representan los microsporos; tienen forma tetraédrica con base esferoidal terminada por pirámide de tres caras: el ángulo diedro de las caras está marcado con una especie de hendedura que parte del vértice y llega hasta cerca de la base. Las paredes están formadas de dos membranas: una exterior con salientes en forma de red poliédrica, con líneas un poco elevadas en los cruzamientos, que le dan un aspecto ciliado, y la segunda capa es delgada y resistente. Sobrenada en el agua y es muy difícilmente mojado por ella, sucediendo lo contrario con el alcohol y el éter; agotado por estos vehículos deja un 89 por ciento de residuo que es un principio llamado polenina.

Suele ser falsificado con otros polvos, con los que se confunde á la simple vista, pero el fraude es fácil de reconocer.

1º Los polvos inorgánicos no arden.

2º Tienen diversas formas vistos al microscopio, y además se coloran en azul por el iodo si hay féculas mezcladas.

3º Los granos de polen de diversas plantas que á la simple vista se pudieran confundir, vistos al microscopio son muy diversos. El de las coníferas, que más se parece, tiene tres granos, uno medio curvo y claro y dos colocados en sus extremidades, obscuros y redondos. El de la *typha* tiene cuatro granos envueltos por una membrana.

Además de la polenina que se puede considerar como trama, tiene el licopodio una materia grasa, una glucosa y licopodina, alcaloide y una base volátil, la metil-amina.

Se emplea para impedir la unión de las píldoras, para espolvorear las partes eritematosas de la piel y para impedir las desolladuras (Planchon).

Doradilla ó flor de piedra.

Origen.—Es el *Licopodium nidiforme*, Moc. et Ses. (*Selaginela rupertris*, Spring., ó según Villada, *Selaginella nidum avis*, Schoffner). Selaginelaceas. Se produce en los terrenos pedregosos del Valle de México y otras localidades de la República.

Descripción.—Es una planta herbácea, de tallo rastrero, como de 20 centímetros de longitud, rizoma ramificado, dicótomo; hojas simples, séciles, regulares, imbricadas, verdes, muy pequeñas, ovales y terminadas en punta, ciliadas, verticiladas, formando cuatro series. Las hojas de las series exteriores son más grandes que las de las interiores. En las extremidades de las ramas se colocan las hojas en forma de espiga y en otras en tetrágono, que es donde se hayan colocados los órganos reproductores; las raíces filiformes y dicótomas; los ramos semi-leñosos, dicótomos y dirigidos todos al mismo lado en roseta y su longitud va disminuyendo de la periferia al centro. Seca,