Schemidt aisló de este rizoma un alcaloide, la Canadina, que cristaliza en agujas blancas, fusibles á 132°. Es la tetrahidroberberina, isómera de la hidroberberina, que da berberina cuando su solución se expone al aire y á la luz.

Según Pohl se sustituye muchas veces el rizoma de *Hydrastis canadensis* con el de *Jeffersonia dephylla* Pers. Este último se distingue por la ausencia de berberina en las celdillas.

Cozticpatle.

Es el *Thalictrum hernandezii*, Tausch.; *T. lasiostylum*, Tausch.; *T. mexicanum*, Hort.; *T. strigillosum*, Hemsley.; *T. puberum*, Aschemborn.

El estudio del Cozticpatle fué hecho por el Dr. A. Urcelay y Martínez en el laboratorio de Bocquillon-Limousin por consejo del Dr. Altamirano y del Profesor D. F. Río de la Loza.

Descripción.—La parte de la planta que lleva el nombre de raíz de cozticpatli, está constituída por el conjunto de la cepa y las raíces que nacen de ella. La cepa ó rizoma se presenta en fragmentos de 2 á 5 centímetros de longitud por 6 á 12 mm. de espesor, cubiertos de brácteas escamosas, aplicadas, de color moreno ó negruzco, á veces brillantes; estas brácteas protegen yemas, de las cuales una sola se desarrolla para producir una nueva cepa, formando así grupos de 3 á 5 porciones ó cepas, que llevan en su parte superior la base de las tallos aéreos, é inmediatamente debajo del nudo de inserción numerosas raíces. Esta cepa frecuentemente es hueca; su interior amarillo, su quebradura fibrosa.

Las raíces son simples, finas, muy largas, alcanzando hasta 55 centímetros de longitud; son delgadas, en parte cubiertas por una corteza muy ligera que se desprende muy fácilmente. Las raíces provistas de esta corteza son de un color amarillo rojizo, lisas, cilindráceas; cuando no la tienen son cuadrangulares, torcidas en las extremidades, con una estría longitudinal sobre cada cara; de hermoso color amarillo claro.

Estas raíces son flexibles y resistentes á la sección transversal, pero se les desgarra fácilmente reduciéndolas en fibras en el sendido longitudinal.

Olor suave, agradable. Sabor amargo al principio, después azucarado, en fin acre, desagradable. Colora rápidamente la saliva en amarillo.

Estructura microscópica.—En una sección transversal de la cepa se ve: un súber fuertemente colorido en amarillo rodeado de restos de escamas morenas; un parénquima cortical surcado hacia el medio por una línea regular de vasos con materia colorante amarilla; se perciben escleritos que rematan á los hacecillos líbero-leñosos; estos están constituídos por un líber abundantemente provisto, sobre todo en su parte superior, de vasos llenos de una substancia de color amarillo naranjado, y está casi completamente rodeado por la madera; ésta ofrece hileras interrumpidas de estos mismos vasos. Hacecillos primarios unen entre sí á los hacecillos secundarios. La médula está formada por celdillas poliédricas regulares, más grandes en el centro que en la periferia; está desprovista de vasos, pero es abundante, y así como el parénquima es lagunosa.

En la raíz el parénquima cortical está mucho más desarrollado que en la cepa; los rayos medulares son anchos y se prologan hasta el parénquima cortical; la médula central falta generalmente; cuando existe se le ve semejante á la de la cepa. Se encuentran vasos con materia colorante en la madera y en el líber primarios; más abundantemente en los hacecillos secundarios.

Composición química.—Esta raíz contiene: una hermosa materia colorante amarilla, no azoada, que cristaliza en agujas finas; un alcaloide que cristaliza en prismas pequeños; una resina de color verdoso y olor desagradable.

Aplicaciones.—Es diurético. El polvo se usa contra las diarreas de los niños.

Falsa coclearia.

Suele venderse con el nombre de coclearia el *Ranunculus cimbalaria* y el *R. tridentatus*. Se distinguen fácilmente porque son acaules; sus hojas suborbiculares, acorazonadas en la base y de bordes festonados en la primera especie y tridentado el vértice en la segunda; las corolas son amarillas de muchos pétalos y los frutos producidos por cada flor numersos, y libres de adherencias. Es una sustitución indebida por ser substancias peligrosas y sin las propiedades de la coclearia.

CAPITULO LXXXV.

Polvos organicos y pelos.

En este grupo se reunen productos completamente desemejantes bajo el punto de vista de su naturaleza, y sobre todo de sus funciones fisiológicas; unos sólo tienen en la planta un papel accesorio, al menos en apariencia, tales como los pelos y las glándulas; otros al contrario, tienen funciones muy importantes, bien sean bajo el punto de vista de la producción (polen de ciertas especies, micrósporos de Licopodios), ó ya bajo el de nutrición (fécula extraída de diversos órganos).

Fácil es distinguirlos entre sí, por sus propiedades y hacer grupos naturales.

Féculas.

Las féculas son cuerpos neutros, incristalizables, insolubles en el agua, el alcohol y el éter; susceptibles de transformarse en dextrina, luego en glucosa, por la influencia del calor, de ácidos diluídos ó de fermentos especiales. Su composición es $C^{10}H^{10}O^{10}$.

El reactivo más sensible de la fécula es la tintura de yodo, que le da una hermosa coloración de azul violeta.

Muy esparcida en los diversos órganos de las plantas, esta substancia raras veces se encuentra en ellos al estado amorfo; casi siempre tiene una estructura especial. Al microscopio, se presenta bajo la forma de granos de dimensiones variadas, simples ó agrupados entre sí, y en los que por lo común se notan capas concéntricas, dispuestas en derredor de un punto particular, de extensión variable, al que se ha dado el nombre de hilo. Estos caracteres comunes tienen, sin embargo, diferencias de aspecto suficientes para establecer entre las féculas, que provienen de diversas especies, caracteres distintivos que permiten reconocerlas.

Se considera el almidón compuesto de amilosa, que es el esqueleto del grano, coloreable en amarillo por el yodo; y la granulosa, soluble en saliva y coloreable en azul. Por la temperatura y la trituración, la granulosa se disuelve y colora. Las substancias que se combinan con el yodo impiden la coloración con el almidón. Se desorganiza con el calor. Es muy buen reactivo la sosa al 2 por ciento. La luz polarizada es útil, pues permite ver las capas y determinar el hilo.

Gramíneas. Almidón de trigo.

Fécula extraída de las cariopsis del *Triticum vulgare*, Villars.

En el comercio, este almidón está en prismas cuadrangulares irregulares, *almidón en agujas*, que por la presión de los dedos se reduce á un polvo fino de un blanco puro.

Al microscopio, este polvo se presenta compuesto de granos disciformes, lenticulares, de dimensiones muy variables; los más pequeños son irregulares; los más grandes son orbiculares cuando se les ve de frente, y tienen el aspecto de una elipse muy alargada cuando se les ve de perfil. Su mayor diámetro es de 5 centésimos de milímetro. El hilo es poco visible: por lo común está colocado en medio de los granos y rodeado de capas concéntricas muy finas, que por la acción de un calor de 60° á 90° se pone de manifiesto, al mismo tiempo que se desarrolla el hilo considerablemente.

Este almídón se distingue de los otros por su blancura y por sus caracteres microscópicos, si se le compara con féculas de avena, arroz, maíz y otras que provengan de familias que no sean las gramíneas; pero menos marcados si se trata de la cebada ó el centeno. Los almidones de estas dos especies presentan, en efecto, las mismas formas generales en sus granos, señalándose, sin embargo, algunas diferencias que merecen atención.

El almidón del centeno, comunmente presenta en sus granos gruesos un hilo en estrella, formada de 5 á 6 radios; y cuando este hilo característico no existe naturalmente, se le produce con facilidad por medio de la presión.

El almidón de cebada ofrece en sus granos gruesos dimensiones más considerables que las del trigo y contornos irregulares, ondulados ó gibados.

El almidón de maíz, que se encuentra muy puro en el comercio con el nombre de *Maizena*, fácilmente se reconoce en la forma poliédrica de sus granos, marcados con un hilo en estrella. Estos granos están aislados ó reunidos en masas poliédricas, de las que se separan con facilidad. *El arroz* da un almidón semejante; pero los granos son de menores dimensiones y menos regulares.

El almidón de avena se presenta también en granos poliédricos, pero reunidos en masas redondas, ovales ó elípticas, semejando glóbulos que llevan una red poliédrica sobre la superficie. Por estos caracteres es fácil distinguírseles de los almidones de las demás gramíneas. Cuando los granos están aislados son de muy pequeña dimensión, irregularmente poliédricos, con un lado convexo más ó menos marcado. Las leguminosas tienen una fécula cuyo hilo es alargado en forma de hendedura y con desgarramientos á uno y otro lado. La hendedura ocupa casi todo lo largo del grano.

Palmeras. Sagú de la India.

El sagú es la fécula extraída de los troncos de diversas especies de palmeras, de los géneros *Metroxylon* (*Sagus*), *Raphia*, y entre otras, de las *Metroxylon læve*, Mart., *Met. Rumphii*, Mart., y del *Raphia Ruffia*, Mart. Esta fécula llega bajo formas diferentes, que pueden reducirse á dos principales:

El sagú en granos, más ó menos gruesos, aislados unos de otros, de color que varía del rojo al blanco; se hinchan en el agua, pero sin cederle substancia amilácea colorable por el yodo. Esta clase (1ª y 2ª especie de Guibourt), contiene sus granos en su estado natural, no alterados por la acción del calor.

Estos granos son ovales-obtusos, de 5 á 7 centésimos de milímetro de longitud. El hilo está colocado en la extremidad menos ancha; la parte opuesta lleva pequeñas excrecencias, que comunmente de desprenden dejando en su lugar sus huellas.

Hay varias clases: el de Nueva Guinea, de color rojizo; el de las Molucas, gris, de 1 á 3 milímetros, de aspecto córneo y difícil de pulverizar; y el grueso.

El sagú Tapioca de Guibourt, en pequeñas masas arredondadas ó irregulares que se hinchan mucho en el agua, á la que cede una porción de substancia amilácea, reconocible en la coloración que da á la tintura de yodo. Los granos de fécula, examinados al microscopio, se distinguen de los de la clase precedente por la dilatación considerable del hilo, que indica la intervención de una temperatura de 60° á 90° en su preparación. Se conoce que la planta tiene bastante fécula, cuando la hoja se cubre de una efluorescencia blanquizca.

La materia prima es de la costa Norte de Borneo y de la costa Noroeste de Sumatra, donde la extraen de los árboles caídos, raspándoles en su parte interna hasta reducirle á una masa parecida al aserrín; y después de haberle imperfectamente agotado y endurecido bajo el agua, forman una masa tosca que se manda á Singapore. Allí, para separar la fécula de la trama celular que la contiene, se deslíe esta masa en agua y se filtra á través de una tela.