

NOSOLOGIA VEGETAL

Y ESTUDIO DE LAS PRINCIPALES PLANTAS

QUE CONSTAN EN ESTE TRABAJO

POR

JOSE N. PAREDES



(CONTINUACION)

DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL

Ensayo. — Para conocer cuando un Cornezuelo es viejo o está mal conservado puede practicarse el ensayo de Koster, para lo que se toman dos gramos de sustancia pulverizada y se mezclan en un frasquito con cinco gramos de éter neutro. Al cabo de algunas horas, si el Cornezuelo es bueno, es decir, si su grasa no está enranciada, el éter que sobrenada resultará claro, y sin reacción ácida; el éter aparece de color amarillo más o menos obscuro y da reacción ácida con el papel de tornasol cuando el Cornezuelo es rancio.

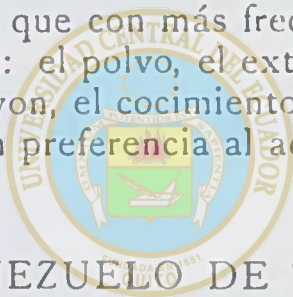
Falsificaciones. — Baudrimont dice que el Cornezuelo se elabora artificialmente con yeso coloreado y pasta de harina. El aspecto exterior, la fractura y en una palabra, todos los caracteres físicos y organolépticos, distinguirán en seguida el verdadero del imitado. Este se disgregará después de introducido en agua.

Usos. — Dirige su acción sobre las fibras musculares, especialmente las del útero y las fibras lisas de los vasos. Se usa,

en general, como hemostático y en particular para favorecer las contracciones de la matriz a fin de facilitar el parto o la expulsión de la placenta; pero se ignora a cual de los diferentes principios que contiene debe sus virtudes médicas, por cuya razón los prácticos prefieren el empleo del polvo del Cornezuelo a cualquiera de sus principios activos y aun a las preparaciones de más frecuente uso, como el extracto acuoso y la ergotina de Bonjeau, pues estas no deben considerarse en realidad como fieles representantes del Cornezuelo, porque mientras éste es reputado como tóxico, esas preparaciones no deben serlo, pues se usan, a veces, a dosis muy elevadas.

La toxicidad del Cornezuelo es debida, según unos, al aceite fijo, y según otros, a la resina, al ácido ergotínico ó a la cornutina que quedan en el residuo de los tratamientos al obtener el extracto o la ergotina; por lo que sin duda estos medicamentos no presentan los malos efectos del Cornezuelo, pero con ellos se consiguen los mismos resultados terapéuticos, si bien Kobert y Dorpart atribuyen estos a la cornutina.

Las preparaciones que con más frecuencia se usan del Cornezuelo de Centeno son: el polvo, el extracto acuoso, la Ergotina de Bonjeau y de Yvon, el cocimiento o la infusión, el jarabe, el extracto glicérico con preferencia al acuoso y a la ergotina.



CORNEZUELO DE TRIGO

ÁREA HISTÓRICA
DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL

Procedencia. — Es el Cornezuelo producido en el ovario del *Triticum sativum* L. (trigo) cuando esta planta vive en las mismas condiciones que el centeno, pues se origina y desarrolla del mismo modo que el de éste.

Recolección. — Las espigas de trigo no producen más que uno o dos Cornezuelos, por lo que casi no se conocen en la Farmacia y no se recolectan; aunque Leperdier dice que en Francia abundan en los años lluviosos.

Caracteres. — El Cornezuelo de trigo es más corto y más grueso que el de Centeno; su longitud es de 10 a 15 milímetros y su diámetro de 8 a 12, siendo su circunferencia de 20 a 25. Su extremo inferior es obtuso, y el superior está más o menos ensanchado y en muchos casos aparece con dos o tres hendiduras. No se ha observado una diferencia sensible ni en el color ni en el olor de estos Cornezuelos, sin embargo de que parece algo más obscuro y menos nauseoso el de trigo.

Una de sus propiedades físicas más importantes es la de resistir a la destrucción y conservar largo tiempo sus virtudes medicinales, sin que para esto haya de tomarse las precauciones que para las de Centeno. El polvo contenido en un papel y abandonado, resiste sin alterarse mucho tiempo, y empleado después produce los mismos efectos como si fuera reciente.

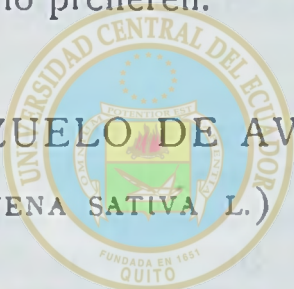
Colocado en condiciones a propósito, desarrolla el *Claviceps purpurea* Tul.

Composición. — Gonod y Carbonneax han demostrado la superioridad del Cornezuelo de trigo a la de centeno; pues el del primero contiene menor cantidad de aceite venenoso y mayor proporción de principio activo, y que la ergotina que con él se obtiene es siempre idéntica, lo que no sucede con la del centeno.

Usos. — El Cornezuelo de trigo goza de las mismas propiedades médicas que el de centeno, talvez algo exageradas por la mayor proporción de principios extractivos que contiene, por lo que los médicos franceses lo prefieren.

CORNEZUELO DE AVENA

(AVENA SATIVA L.)



De todos los Cornezuelos conocidos, es el que más se asemeja al de centeno, del que sólo se diferencia por ser más corto y algo más delgado, y porque carece de las grietas profundas en los surcos. Como hay Cornezuelos de centeno relativamente cortos y sus resquebrajaduras son poco profundas, por haber sido recolectadas antes de su completo crecimiento, es claro que en este caso no podrán distinguirse estos dos Cornezuelos, pues sólo les diferencia los caracteres indicados. Sin duda por este motivo el Cornezuelo de avena se suele encontrar mezclado con el de Centeno y algunas veces le sustituye por completo.

CORNEZUELO DE ARROZ

(ORYZA SATIVA L.)

Su longitud puede variar de 1 a 3,5 milímetros y su diámetro de 1 a 4 milímetros; preséntase ligeramente encorvado, adelgazado por uno de sus extremos y obtuso por el otro, tiene

dos surcos profundos y opuestos, que están casi siempre acompañados por otros dos menos manifiestos en las caras laterales. La fractura es compacta y gris-rojiza.

Los Cornezuelos gruesos y rollizos se parecen mucho a los del centeno y los más delgados, que suelen ser también los más largos, se asemejan a los de Diss.

TIZON DEL MAIZ

(ZEA MAIZ L.)

Sinonimia. — *Carbón del Maíz.* — *Cornsmut* (E. U.)

Procedencia. — Es el *Ustilago Maydis* Lev., hongo parásito que vive sobre los tallos, las hojas y las flores del maíz, invadiendo principalmente las inflorescencias, en las que forma excrecencias cargadas de numerosas esporas y que los aldeanos llaman bolsas del maíz.

Caracteres. — Se presenta en forma de tumores, a veces bastante grandes, esponjosos, de color verdoso al principio, después blanco sucio y quedando, por último, con una coloración gris plomisa oscura. Sus esporas constan de una membrana gelatinosa llena de una sustancia oleosa.

Composición. — Contiene 2,5 por ciento de aceite fijo; un alcaloide amargo, soluble en éter; ácido esclerótico, mucílago y un principio cristalino soluble en el sulfuro de carbono.

Usos. — Su acción es análoga a la del Cornezuelo de centeno y se usa en los mismos casos. Está indicado en la Farmacopea de los Estados Unidos con el nombre de *Cornsmut*.

Hablaremos enseguida de los caracteres y de las propiedades de los principales individuos que constan en el presente tratado, tanto de los vegetales como de los animales.

GRAMINEAS (1)

Plantas herbáceas o raramente leñosas, de tallo nudoso, de hojas envainadoras que salen de los nudos; limbo lineal recorrido por nerviosidades paralelas y liguladas. Flores desprovistas de perigonio completo, protegidas por bracteadas llamadas glumas, glumelas y glumélulas, dísticas, reunidas una o muchas en una espiguilla. Ovario 1-locular, 1-ovulado. Fruto constituido por una cariopsis. Embrión extrario, aplicado sobre la faz externa y cerca de la base de un perispermo harinoso y abundante.

Las Gramíneas son plantas herbáceas anuales o vivaces, raramente frutescentes o arborescentes, hermafroditas o diclinas. Los rizomas (tallos subterráneos) son cespitosos o rastreros, con frecuencia estoloníferos, terminados por las pajas fértiles y dando lateralmente nacimiento a las estériles. Pajas (parte aérea del tallo) cilíndricas o comprimidas, nudosas, con nudos sólidos, y entrenudos fistulosos o plenos. Hojas dísticas, naciendo de los nudos, formadas de una vaina, de una lígula y de un limbo. Vaina convolutada, abrazando la paja, hendida hasta su base, muy raramente soldada. Lígula (estípula axilar soldada a la vaina?) escariosa o formada de pelos o casi nula. Limbo paralelinerviado, entero, linear o raramente lanceolado-elíptico, algunas veces articulado con la vaina. Flores hermafroditas o unisexuadas, desprovistas de perigonio propiamente dicho, protegidas cada una por dos escamas (Palletas), e insertas sobre dos filas en un eje bastante corto, de manera que forman una espiga chiquita compuesta, llamada *Espiguilla*. La palleta inferior es imparinerviada, mútica o aristada, inserta en el eje de la espiguilla, y lleva la flor en su sobaco; la palleta superior es bi o parinerviada y está inserta en el eje muy corto de la flor, de dorso vuelto hacia la parte del eje de la espiga. Escamas inferiores de la espiguilla en número de dos, no llevando casi nunca flor y llamadas *glumas*. Espiguillas conteniendo una o muchas flores, las cuales son 2-paleáceas o una-paleáceas o reducidas, en este caso, a la palleta inferior, con flores imperfectas ocupando su base o su vértice. Inflorescencia formada de espiguillas dispuestas en panoja o en espiga. En cada flor se encuentran escamillas y órganos sexuales. Escamillas en número de dos, algunas

(1) Autor Em. Desvaux.

veces tres, raro o, de las cuales dos anteriores abrazadas por la pалleta superior, y una posterior, no semejando a las dos anteriores. Estambres hipoginos 1, 2, 3, 4, 6, raro en gran número, dispuestos en dos filas, generalmente tres, de las cuales una es anterior y dos laterales. Anteras bioculares con celdillas abriéndose en toda su longitud, o solo en el vértice por una hendidura lateral, bifidas en el vértice y en la base, con filamentos capilares insertándose en el fondo de la escotadura inferior. Polen de granos esferoidales, de un solo poro, lisos o granulados. Ovario unilocular, libre, uno-ovulado, con óvulo inserto en su pared posterior, ya en toda su longitud, ya en su base y ascendente, rara vez debajo del vértice y pendiente. Estilos dos, libres o soldados, raro tres, de los cuales uno anterior es más pequeño. Estigmas plumosos, de pelos dentados, sencillos o ramosos, terminando los estilos. Fruto (cariopsis) libre o soldado a las pалletas. Pericarpio soldado a la grana o libre, generalmente membranoso. Hilo reuniendo el testa al pericarpio en forma de una mancha o de una línea. Perispermo abundante, harinoso. Embrión extrario, aplicado al perispermo hacia la base de su parte anterior, compuesto de un scutellum, de un gémula y de una radícula. Scutellum (eje primario parado en su desarrollo?, dependencia del tallito?, cotiledón?) carnudo, ahuecado anteriormente por un surco, abierto o raramente de bordes, acercados anteriormente de manera que oculten la gémula. Está formada de dos o tres hojas encajadas, la inferior de dorso vuelto hacia el scutellum, el cual llega a formar delante de ella un dobulillo libre llamado *epiblasto*, y que ella penetra al germinar, cubriéndose de sus destrozos como de una vaina llamada *coleoriza*.

Las especies de esta familia son muy numerosas y se hallan esparcidas en todas las regiones del globo.

Esta importantísima familia está dividida en dos subfamilias, que son: PANICEAS y POACEAS.

La primera tiene los caracteres siguientes:

Espiguillas biflores con la flor inferior imperfecta, neutra o macho, uno o dos paleácea, la superior siempre dos, paleácea, hermafrodita, o muy raramente hembra, algunas veces 3 flores, siendo la flor superior hermafrodita, y las inferiores imperfectas, muy raramente una, flores en las plantas dióicas.

Se subdivide en tres tribus, que son: ANDROPOGONEAS, PASPALEAS y PHALARIDEAE.

Las Poaceas con los caracteres siguientes:

Espiguillas 1—2—multiflores. Flores generalmente todas semejantes o desemejantes, pero, en este caso, las superiores son las imperfectas y rudimentarias; muy raramente es imperfecta la flor inferior, y cuando lo es, la espiguilla es casi siemprepl uriflor.

Comprende esta subfamilia nueve tribus que son: FLEODEAS, ESTIPACEAS, AGROSTIDEAS, ARUNDINACEAS, AVENACEAS, CLORIDEAS, FESTUCACEAS, BAMBUSEAS y HORDEACEAS.

A la segunda subfamilia pertenecen: el maíz, el trigo, la cebada, avena, centeno; géneros de los cuales ya hablamos anteriormente y que vamos a describir los caracteres botánicos, y las propiedades que tienen útiles para las industrias y para la Farmacia.

MAIZ (ZEA MAYS)

Planta robusta, anual, enderezada, sencilla, con paja (tallo) llena de médula. Hojas anchas, planas, muy enteras. Lígula corta, membranosa, pestañada-sedosa. Espiguillas masculinas gémimas, desigualmente pedunculadas. Glumas oblongas, pubescentes, con 9-13 nerviosidades, cóncavas, místicas. Palletas un poco más cortas, subiguales, membranosas; la inferior oblonga, 3-nerviada, la superior 2-nerviada. Espiguillas hembras, séviles sobre un eje muy carnudo, dispuestas en 8-12 series longitudinales y aproximadas por pares. Glumas carnudas—membranosas; la exterior muy ancha, emarginada—subbilobeada, la superior anchamente oval-redondeada. Flor hembra con palletas anchamente ovales; la superior muy ancha, muchas veces dividida profundamente en dos lóbulos cóncavos y redondeados. Cariopsis coloreado, con pericarpio muy delgado, diáfano y cartáceo.

El maíz es uno de los productos más importantes que tiene el Ecuador, por esto se lo cultiva abundantemente casi en toda la República. Se conocen muchas especies y variedades; las principales se conocen en España con los nombres de: *temprano*, *tremesino*, *cuarentino*, de *diente de perro* o *maíz pequeño*, el *tardío*, el de *invierno* o *maíz grande*. Se aprovechan todas las partes de la planta: el tallo (caña), que no es fistuloso, contiene gran cantidad de azúcar y un líquido refrescante; por lo cual actualmente en algunas naciones fabrican azúcar de maíz, constituyendo, por tanto, un venero de riqueza agrícola. Las hojas y las brácteas (Glumas, glumelas, glumélulas) son excelentes forrajes para los animales y se utilizan también estas últimas para algunas preparaciones de cocina. El eje es buen combustible. Los estilos y los estigmas (pelo de choclo) son medicinales, como veremos más abajo. El grano que es de gran consumo en toda la República del Ecuador y en las demás Repúblicas Americanas y en muchas naciones Europeas, especialmente en España, es una

fuelle de riqueza inagotable, pues en terrenos de buena calidad produce el 200 y 300 por 1; y en tierras de menor calidad produce el 70 y 80 por 1. El grano es comestible de muchísimas maneras; pues se hacen con ellos, en todo estado (tierno, maduro y molido) diversos potages cada cual más agradable y alimenticio. La carencia de gluten hace a la fécula impropia para la fabricación de pan de buena calidad. Igualmente de cuantos productos se cultivan, el grano de maíz es el mejor para reemplazar al trigo, a la cebada, al centeno, ya como alimento del hombre, ya de los animales.

Propiedades médicas. — Estigmas de maíz.

Procedencia. — Se conocen con este nombre en Farmacología los estilos y los estigmas del *Zea Mays* L.

Caracteres. — Los estilos son largos, filiformes de color verde amarillento, reunidos en buen número, en forma de madeja de seda; cada estilo termina por dos estigmas pubescentes. Estos estilos recogidos antes de la fecundación, y desecados convenientemente, es lo que se conoce con el impropio nombre de estigmas de maíz, pues la mayor parte de ellos han perdido los estigmas por la desecación y sólo quedan los estilos.

No tiene sabor apreciable. Al agua la comunican color amarillo de paja, pero sólo después de un cuarto de hora de maceración; la infusión tiene color amarillo, y lo mismo el cocimiento, a no ser que el color de los filamentos sea muy obscuro, y en cuyo caso el decocto es rojizo.

Deben recogerse, como hemos dicho, antes de la fecundación para que conserven su actividad, y se han de desecar con mucho cuidado a fin de que no adquieran color obscuro, que indica una alteración. Este color le adquieren también cuando lo dejan desecar en la planta.

Composición. — H. Vassal (Journ. de Pharm. d'Anvers) encontró una substancia extractiva amarga, cuyos caracteres la asemejan a la ergotina, y además de otras substancias, un aceite fijo. Rademaker y Fischer han obtenido, además, una materia cristalina y un ácido especial, que denominan *ácido maizénico*.

Usos. — Se emplean los estigmas de maíz en las enfermedades del aparato urinario, manifestándose inmediatamente su acción diurética. Se usan contra la anuria y las arenillas, como calmante en los dolores nefríticos y como diuréticos en los catarros de la vejiga. Algunos médicos le consideran como un

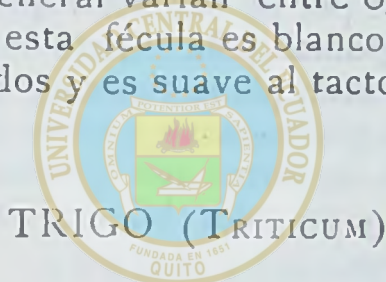
precioso medicamento cardiaco, en reemplazo de la Digital y Convalaria.

Se ignora cual es el principio a que deben su acción.

Las mejores preparaciones son el cocimiento y la infusión y el extracto acuoso.

ALMIDON DE MAÍZ

Fécula de maíz. — Esta fécula presenta los granos de dos clases; los de la parte córnea y amarillenta son poliédricos, casi siempre pentagonales, con la cara superior algo abuitada y tiene en el núcleo central como hundido en una cavidad, puntiforme o estrellado; los de la parte media de la semilla o feculenta son más homogéneos, casi redondeados y pueden presentar en el centro una línea clara. El volumen de estos granos es muy variable; los hay que sólo tienen $0,00000555$ y algunos llegan a $0,00001665$, pero en general varían entre $0,00001295$ y $0,00001480$. El color general de esta fécula es blanco-amarillento, opaco y mate; mancha los dedos y es suave al tacto.



ÁREA HISTÓRICA
DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL

Plantas vivaces o anuales con hojas planas o convolutadas. Espigas con raquis dentado, con frecuencia articulado, sencillas, muy raramente ramosas. Espiguillas solitarias en cada diente del raquis. Glumas laterales respecto al raquis, subopuestas, subiguales, múticas o aristadas. Flores opuestas a las glumas. Palletas 2, herbáceas, la inferior, mútica o aristada. Escamillas generalmente enteras y pestañadas. Ovario peludo en el vértice. Estigmas terminales, subsésiles, plumosos, con pelos alargados, sencillos. Cariopsis peludo superiormente convexo por afuera, cóncavo con mancha hiliaria linear por dentro. Este género habita en todo el universo. Hay muchas especies y variedades; de las cuales las más comunes son: el *Triticum vulgare*, el *Triticum repens*, var. *magellanicum*, el *T. hordeum*, el *T. sativum*, el *T. glaucum*, el *T. junceum*, el *T. Hybernum*.

Los caracteres del *Triticum vulgare*, son los siguientes:

Espiga tetrágona, imbricada. Raquis no frágil. Espiguillas las más veces con cuatro flores. Glumas ventradas, ovales, truncadas, mucromadas, comprimidas debajo del vértice, con dorso

convexo-redondeado, con nerviosidad dorsal ligeramente prominente. Cariopsis libre, no soldado a las piletas.

El cultivo del trigo es el más lucrativo, dando productos que a su grandísimo valor reúnen la facilidad de conservarse, y el consumo general que se hace, porque con él se fabrica el pan de alimento cotidiano en la mesa del pobre y del rico.

FRUTO DEL TRIGO

Sinonimia. — *Trigo.* — *Trigo candeal.* — *Trigo chamorro*

Procedencia. — Es el fruto del *Triticum vulgare* Villars (*Triticum sativum* L.) la especie más cultivada en nuestros campos.

Caracteres. — Es un fruto oblongo, puntiagudo por la parte inferior y algo peloso por la superior, que es más redondeada; está desprovista de glumas y su superficie es amarilla, lisa y de aspecto córnea; en el lado plano tiene un surco longitudinal algo más obscuro; es duro y compacto y en su interior tiene una semilla cuyos caracteres de forma son iguales a los del fruto, completamente amilácea y de color blanco, inodora, compacta y de color harinoso dulzaino.

ÁREA HISTÓRICA
DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL

Estructura. — Los elementos del epispermo suelen distinguirse bien. — La zona de *aleurona* o de *gluten* está constituida por una sola serie de grandes células cuadradas, de paredes gruesas y contenido granoso de color pardo. El albumen consta de células poligonales, desiguales e irregulares, llenas de granos de fécula.

Composición. — El trigo contiene el 14 por ciento de materias azoadas y gran cantidad de fécula; además tiene dextrina, leñoso, etc., y según Mege-Mouries, una corta cantidad de aceite volátil y una materia extractiva especial a la que, así como a la cerealina, atribuye la acidez del pan fabricado con harina que contenga salvado.

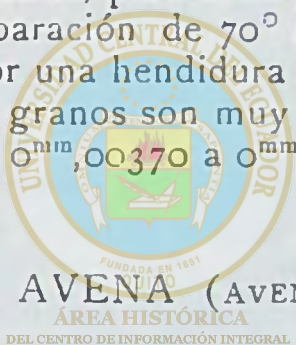
Por la cantidad de harina que suministran los trigos, se llaman *duros*, *semiduros* y *blandos*. Los duros pesan de 80 a 82 kilogramos el hectolitro y dan de 82 a 83 por ciento de harinas; los *semiduros* pesan de 78 a 80 el hectolitro y dan de 75 a 78 de harina; y los blandos pesan menos de 75 kilogramos el hectolitro y dan del 72 a 73 por ciento de harina.

Usos. — Con su harina se fabrica el pan y se usa en medicina como emoliente. Se utiliza también para extraer la fécula, que es lo que generalmente toma el nombre de *almidón*.

ALMIDON DE TRIGO

Fécula de trigo. — Se presenta en pedazos angulosos, que constituye el almidón en agujas irregulares y casi cuadrangulares, de color blanco puro, opacos y mates; cruje entre los dedos cuando se comprime y se reduce fácilmente a polvo por la presión. Con el agua forma un engrudo consistente.

Examinado su polvo con el microscopio se ve formado por granos discoideos, lenticulares, que algunos aparecen ovoideos porque se ven de lado, sus bordes son regulares y el hilo o núcleo central puntiforme y poco o nada manifiesto. Las zonas de hidratación no son visibles, pero éstas y el núcleo aparecen cuando se calienta la preparación de 70° a 90° ; en este caso el núcleo esta sustituida por una hendidura sencilla o estrellada. Las dimensiones de estos granos son muy variables, pudiendo considerar como límites de $0^{\text{mm}},00370$ a $0^{\text{mm}},03330$.



Plantas vivaces o anuales, con panojas lacias o especiformes. Espiguillas 3, multiformes, con flores distantes, la terminal abortante. Glumas 1-9-nerviadas, membranosas, más largas o más cortas que las flores. Palleta inferior generalmente bicuspeida en el vértice, aristada, con arista dorsal torcida y geniculada. Palleta superior bicarenada. Escamillas dos, glabras o un poco peludas, enteras o bilobeadas, muy grandes. Estambres tres, con anteras bilobeadas de cada lado. Ovario subpiriforme, peludo sobre toda la superficie, o en el vértice solamente. Estigmas dos, terminales, plumosos. Cariopsis cilindroide o cilindroide-comprimido, peludo, surcado interiormente.

Este género habita generalmente en los climas templados y muchas especies son cultivadas como cereales. Las principales son: la Avena sativa, la Avena leptostachys, la A. scabrivalvis, la A. hirsuta, la A. palustris.

Los caracteres de la *Avena sativa* son:

Tallo enderezado, cilíndrico. Hojas planas; lígula corta, laciniada, pestañada. Panoja con ramos tendidos. Espiguillas

lanceoladas, biflores, con flor superior las más de las veces reducida a un pedicelo estéril de 8 a 10 lin. Glumas oblongas, acumina- das, cóncavas, sobrepasando las flores, la inferior 9-nerviada, un poco más corta, la superior sub 11-nerviada. Palletas múti- cas; la inferior córiacea de bordes involutados, hialinas y ya bi- dentadas, ya truncadas-denticuladas en el vértice, 9-10-nerviadas, lisas, glabras, escabriúsculas superiormente. Palleta superior un poco más corta, bicarenada, bidenticulada en el vértice; carenas prominentes-marginadas, pestañadas, prolongadas hasta el vér- tice. Anteras lineares. Cariopsis belludo.

La avena común, considerada como sustancia alimenticia para el hombre, y a cuyo uso se atribuye la robustez de los esco- ceses, se emplea muy particularmente para la alimentación del ganado vacuno de trabajo, también para facilitar el desarrollo de los terneros, aumentar la cantidad y la calidad de la leche, y ac- tivar la puesta en la aves. Son plantas forrajeras útiles.

ALMIDÓN DE AVENA

Fécula de avena. — El almidón de avena está formado por granos compuestos, en su mayor parte, y algunos granos sencil- los. Los primeros constituyen masas redondeadas elípticas u ovóideas, cuya superficie aparece reticulada. Los granos que les forman son irregularmente poliédricos con uno de sus lados convexo. El diámetro de estas masas es de 0,^{mm}0180 a 0,^{mm}0440 y los granos que las forman miden apenas 0,^{mm}0044.

Los granos sencillos que suelen encontrarse mezclados con estas masas son siempre angulosos, algo redondeados, ovóideos o en forma de tonel. Los más pequeños miden 0,^{mm}0042.

El núcleo no es apreciable ni en los granos sencillos ni en los compuestos, ni tampoco la estratificación de las capas.

Alteraciones y adulteraciones

El almidón se altera por la acción de la humedad; toma sa- bor agrio y adquiere olor desagradable. Debe conservarse en frascos bien tapados y en parajes secos.

El almidón de trigo se adultera mezclándole con fécula de patata o leguminosas y adicionándole cierta cantidad de agua.

Cuando el almidón está mezclado con otras féculas se cono- ce fácilmente la adulteración por el examen microscópico. La distinta forma de los granos, su mayor volumen y la presencia

de las zonas de hidratación, distinguen perfectamente las féculas de las leguminosas y de patata, de las de las Gramíneas.

El agua se reconoce porque el almidón pierde más del 12% de su peso cuando se le deseca en la estufa.

Muchas veces se le mezcla también en sales minerales, carbonato y sulfato cálcicos ordinariamente, y se determinan por la incineración.

Usos. — El almidón se emplea como emoliente en enemas y en cataplasmas y se usa también bajo la forma de glicerado y como excipiente de algunas pastillas. En los laboratorios sirve para descubrir la presencia del yodo.

ORYZA SATIVA (ARROZ)

Espícula plana comprimida, con una flor, junto a los ramos inarticulados, agrupado en panícula sentados o brevemente pedicelados; flores hermafroditas. Glumas 4, las dos exteriores más pequeñas, con escamas o con pelos sedosos; las dos superiores en forma de carina, rígidas, el exterior poco mayor, vacía, aristada o mútica; carina con frecuencia con ala angosta, o puntiaguda, la interior un poco más pequeña que las flores, más angostas, con arista pequeña, o nula. Estambres 6. Estilos cortos un poco soldados en la base, con los estigmas ramosos, plumosos. Fruto cariopsis, oblongo o angosto, con las glumas un poco duras y a veces poco soldadas en la base. Semillas pantanosas, un poco elásticas; hojas largas, planas. Inflorescencia en panícula terminal, angosta; ramas erectas, casi flexuosas.

FRUTO DEL ARROZ

Procedencia. — Es el fruto del *Oryza sativa* L., planta originaria de la Indo-China y cultivada en gran escala en muchos lugares.

Caracteres. — El fruto del arroz es ovóideo, comprimido lateralmente, lampiño y desprovisto de glumas; el pericarpio es muy delgado, blanco-agrisado y trasluciente; el albumen de la semilla es muy abundante, duro y córneo.

El arroz comercial está reducido al albumen de la semilla y se presenta ovóideo o redondeado, comprimido, de color blanco-perlado, trasluciente, de aspecto córneo y muy amiláceo. Su sabor es algo dulzaino.

Composición. — Contiene gran cantidad de fécula, dextrina, y de 3-4 por ciento de materias azoadas.

Usos. — Se usa mucho como alimento. En medicina se emplea en cocimiento contra la diarrea, disenteria, etc.

Además del *Oryza sativa*, se cultiva también el *Hydropyrum esculentum* Link (Arroz del Canadá) como planta forrajera y de fruto alimenticio.

CEBADA COMUN (*HORDEUM VULGARE* L.)

Espículas con una flor, reunidas en espiga simple, en los nudos, o en la excavación de la raquis, colaterales, sésiles, o con pedúnculo corto; raquillas cortas, articuladas sobre las glumas inferiores, las superiores más largas; flores hermafroditas, o las laterales incompletas. Glumas, las dos inferiores vacías, angostamente lineales, rígidas, persistentes; flores lanceoladas, redondeadas en el dorso, con carina; paja poco más corta que las glumas, 2-carinada. Estambres 3. Estilos cortos, libres. Fruto cariopsis, ovóideo-oblongo, o angosto, brevemente veloso en el ápice. Semilla erecta, anual, o rara vez perenne; hojas planas. Espiga cilindrícea.

Además de la cebada común (*Hordeum vulgare* L.) se cultivan: la Cebada de abanico (*Hordeum Zeocriton* L.); la Cebada de dos carreras (*Hordeum distichum* L.); la Cebada ramosa (*Hordeum hexastichum* L.).

FRUTO DE LA CEBADA

Procedencia. — Es el fruto del *Hordeum vulgare* L.

Caracteres. — La *cebada ordinaria* o *común* es un fruto largo, ovóideo, terminado superiormente por una punta prolongada, debida a una de las glumillas que siempre la acompañan; su color es gris-amarillento e inferiormente blanco y feculento.

Para los usos de la farmacia se le priva entre dos piedras de molino de las glumas y queda entonces el fruto aislado, que es lo que se conoce con el nombre de Cebada mondada, y cuando esta operación se prolonga, llegan a desaparecer por completo las cubiertas del fruto y de la semilla y queda esta reducida al albumen más o menos redondeado, que entonces se llama cebada perlada.

La Cebada perlada se presenta en granos ovóideos o esféricos, blanca, de aspecto farináceo, con un surco longitudinal de color obscuro en uno de sus lados y en el que suele haber restos de los tegumentos. Su sabor es soso y amiláceo.

Composición. — La Cebada presenta la misma composición que las demás gramináceas, pero es menos nutritiva, pues solo contiene de 4-5 por ciento de materias nitrogenadas.

Usos. — La Cebada se usa en cocimientos como atemperante, y la harina se prescribe en cataplasmas como resolutivas.

La Cebada germinada se llama *malta* y con ella se prepara la cerveza; y además se usa como medicamento, con el que se hacen diversas preparaciones. En el Ecuador se emplea la harina como alimento cotidiano, preparando coladas de sal y de dulce y también comiéndola seca y en pasteles.

CENTENO (SECALE CEREALE L.)

Espícula con frecuencia de dos flores, agrupadas en espiga cilindrícea, sesil, comprimida, con la cara interior plana, pegada a la raquis; la exterior convexa. Glumas rígidas; las dos interiores vacías, angostamente lineares, formando carina, agudas, acuminadas, o casi mucronadas (punta rígida); las flores laterales sin las aristas, apenas más largas, formando carina, terminados en arista, con 5 nervios; los nervios reunidos en la arista, la cara interior tenue, la exterior prominente; paja un poco más pequeña que la gluma, angosta, de dos carinas. Estambres 3. Estilos cortos, separados con estigmas plumosos. Fruto cariopsis, oblongo, un poco rollizo, con pelos en la punta, dentro de la gluma y en la paja, libre, o poco adherido a la paja. Semilla anual, derecha; hojas planas. Espiga terminal, densa, con la raquis frágil, articulado en los nudos.

FRUTO DEL CENTENO

Procedencia. — Es el fruto del *Secale cereale* L., especie bastante cultivada, especialmente en Austria, Italia y España.

Caracteres. — Es un fruto oblongo-alargado, muy puntiagudo en su extremo inferior, romo y como truncado en el superior, que es algo peloso; presenta un surco longitudinal en el lado

plano y es convexo por el lado opuesto. Su color es gris-amari-
lento por fuera y gris-ceniciento en la semilla; esta es dura y
féculenta y tiene la misma forma que el fruto a cuyas cubiertas
está adherida. El sabor es harinoso desagradable.

Usos. — Contiene, con corta diferencia, los mismos prin-
cipios que el trigo y se emplea para fabricar un pan de mala
calidad.

PALMAS

Las palmas son árboles la mayor parte muy grandes, de ta-
llo sencillo, desnudo y coronado por un hacecillo de hojas gran-
des pecioladas, persistentes, digitadas, pinadas o descompuestas
en un número más o menos considerable de hojuelas muy variadas
en sus formas y en sus dimensiones. Las flores forman espádi-
ces las más veces ramcosos, encerradas, antes de su desenvolvi-
miento, en una espata coriácea, rara vez leñosa, y de una o varias
valvas; son hermafroditas o más generalmente dioicas o políga-
mas, pequeñas y acompañadas de brácteas. El perigonio está
compuesto de seis pétalos dispuestos en dos series, la interior
más petaloidea que la exterior; seis estambres o raramente 3, hi-
poginos o periginos. Pistilo compuesto de tres ovarios distintos
o soldados, cada uno de un solo óvulo, raramente de dos. El
fruto seco o carnoso es una baya o más generalmente una drupa
que contiene un núcleo sencillo o triple, con el mesocarpio car-
noso o fibroso y el endocarpio a veces delgado, pero que con
frecuencia se vuelve después duro como la piedra. La semilla
está formada de un perispermo grueso, por lo general muy duro,
córneo o cartilaginoso, a veces con una cavidad central o lateral;
el embrión muy pequeño, cilíndrico, está situado en un hoyo del
perispermo.

Las palmas, que Linneo llamaba *los príncipes del reino ve-
getal* son árboles muy notables por la elegancia de sus formas y
sobre todo en muchas aplicaciones que tiene en la economía do-
méstica. Muchas especies dan frutos sanos y sabrosos; otros
suministran alimentos en su yema o fécula amilácea de mucho
aprecio; muchas dan un aceite algo craso o un líquido azucarado
llamado miel. Pertenecen a las zonas tropicales y subtropicales.
Hay varios géneros y especies de grande importancia para la
medicina, las industrias y el comercio.

Todas las palmeras nos dan fibras textiles: sus grandes hojas sirven para cubrir las habitaciones: con ellas se fabrican cuerdas, esteras, papeles y sombreros, etc., también se utiliza el leño de las especies arborescentes.

Las principales palmeras, entre nosotros, son: *Jubaea spectabilis* (Coquito de Chile) que suministra un fruto pequeño muy sabroso y contiene agua azucarada.

El *Oreodoxa frigida* que tiene apenas el grosor de una pequeña caña y que está en contraposición con la anterior. Algunas son acaules mientras otras tienen 80 metros de elevación.

Los Sagús (*Sagús Rumphii*) y los *Mauritia* sp. tienen una médula harinosa muy nutritiva y suministra una harina sana y alimenticia: un pie de estos árboles puede suministrar 400 kilogramos de sagú. — El vino de palma es la savia fermentada de la *Arenga sacharifera*, *Corypha umbraculífera*, *Borassus flabelliformis*, *Cocos nucifera*, *Sagús Rumphii*, *Rapha* y *Mauritia vini-fera*.

La Palmera datilera o palma común (*Phoenix dactylifera*), árbol dioico que se fecunda artificialmente tiene sus frutos azucarados produce los dátiles.

El Cocotero o palmas de cocos (*Cocos nucifera*) produce azúcar, leche, crema sólida, vino, vinagre, aceite, cuerdas y, pueden fabricarse varios objetos con su madera, que también se emplea en las construcciones, en los techados, etc.

La yema de los *Areca* (Palmito) y de otras palmeras es un sabroso alimento.

La Ovoira (*Elaeis guinensis*) tiene en su drupa un aceite oloroso llamado aceite de palma que se emplea en diversos usos.

El *Ceroxilon andicola*, y el *Corypha cerifera* dejan resumar de sus hojas y de su tallo una verdadera cera.

El *Areca catechú* produce la nuez de areca la cual tiene un jugo astringente muy estimado.

Las hojas de la *Corypha* son muy buscadas para fabricar sombreros.

Se hacen cordeles con la parte fibrosa de la nuez de coco; y sobre todo con las fibras de la *Leopoldinia Piacaba* y de la *Attalea funífera*, que son incorruptibles en el agua; también se hacen esteras, brochas, cepillos de ropa y escobas para barrer. Las fibras del *Bactris setosa* sirven para confeccionar tejidos finos de los cuales se hacen amacas pero no vestidos porque puede causar picazón y hacer el oficio de lima y hasta mellar el hierro.

El fruto del *Calamus draco* produce una resina astringente que sirve para detener la caries de los dientes.

La savia de los *Corypha umbraculífera* y *sylvestris* es emética.

Por último, se cultivan de adorno algunas, como la palma enana (*Chamaerops humilis*).

Algunos autores ponen como pertenecientes a esta familia a la Tagua (*Phytelephas macrocarpa*) que es comestible el albu-
men cuando tierno; pero se endurece extraordinariamente en la
madurez, mereciendo por esto el nombre de *marfil vegetal*. Y
a la paja toquilla (*Carludovica palmata*) con cuyas fibras se fa-
brican sombreros de paja en Manabí y entros lugares de nuestra
República.

CARACTERES DEL *JUBAEA SPECTABILIS*

Arbol de 30 a 35 pies de alto y talvez más, recto, cilíndrico,
algo más grueso hacia el medio, revestido, sobre todo en su par-
te superior, de muchas escamas que son la base de los peciolos
endurecidos. Las hojas están reunidas en una umbela a la parte
superior del tallo, son pinadas, más o menos de 8 a 10 pies de
largo, cada división es linear, estriada, oblicuamente adnada,
acuminada, crasiuscula, de 1-pie de largo y 6-9 lin. de ancho.
Espata monofila, fusiforme, inerme, leñosa, muy larga, abriéndose
en dos valvas a la madurez. Flores de un amarillo de paja,
un poco colorado, los machos pedicelados, las hembras perfecta-
mente sésiles. Estambres en número de 15 a 25 más cortos que
los pétalos; tienen los filamentos capilares y las anteras más
cortas, lineares, ligeramente sagitadas a la base. La drupa es
ovada, cónica, del grueso de una nuez, desde luego verde, des-
pués amarillenta. El hueso es muy duro, subgloboso, algo pun-
tiagudo en ambas puntas, la superior provista de 3 bucos para el
pasaje del germen.

Todo el árbol tiene algún uso doméstico. Las hojas sirven
para hacer escobas, canastas y cubrir las casas de campo. Los
frutos se comen en dulce o en peladillas y sirven para exportar
en gran cantidad. Para quitarle la cáscara filamentosa con que
los huesos están cubiertos, los campesinos los echan en un corral
de vacas que comen la cáscara y dejan el fruto completamente
limpio. Sacan un licor muy azucarado que, mediante su de-
cocción se convierte en una miel muy dulce y muy apetecida.
Para sacar esta miel es preciso echar abajo el árbol y cortarlo
sucesivamente en tajadas muy delgadas en la parte superior, que
es la que ha de destilar el jugo.. Cada pie suministra una arro-
ba de miel y a veces hasta una y media. Como los animales
apetecen mucho el caldo, las personas hacen cercas a la parte del
árbol que lo destila.

Hablemos de las propiedades de algunas otras palmeras
enunciadas arriba:

COCOS NUCIFERA L.

Sinonimia. — *Aceite de Coco.* — *Manteca vegetal.* — *Vegetalina*

Procedencia. — Es la grasa contenida en el Cocos Nucífera L., planta de los países cálidos y cultivado en gran cantidad en América por su fruto que es comestible y se manda en gran cantidad a Europa.

Extracción. — Esta substancia, que es líquida en las regiones tropicales, y se halla localizada en el albumen de las semillas, se obtiene por expreción de estas, previamente contundidas, y se purifica por reposo. Por este medio se obtiene aproximadamente la mitad del peso de la semilla.

Caracteres. — Se presenta sólida de consistencia blanda, blanca, opaca y de aspecto cristalino. Se funde a más de 21° cuando es reciente, y desde esta temperatura hasta más de 31° cuando es antigua. El líquido que resulta de la fusión es incoloro. Su olor y sabor son suaves y no desagradables, pero como se enrancia con mucha facilidad, tanto el uno como el otro, son repugnantes, y entonces adquiere color amarillo. Es poco soluble en el alcohol y bastante en el éter. Con los álcalis forma jabones muy duros y espumosos.

Purificada y privada de este modo de los principios olorosos y volátiles reciben en el comercio el nombre de *Manteca Vegetal* y *Vegetalina*. Resulta muy blanca, de sabor agradable, fusible de más de 25° a más de 27° y resiste mucho tiempo al enranciamiento.

Composición. — Contiene varios ácidos grasos en combinación; entre ellos se encuentran algunos especiales, como son el ácido cocínico y el ácido coco-estíárico; también contiene miristina, y, como por lo general está enranciada, presenta algunos ácidos grasos volátiles.

Usos. — Sus aplicaciones son las mismas que la de la manteca de palma; con ella se preparan los jabones medicinales.

El Coleoptero que ataca a las Palmas, especialmente al Cocos Nucífera es, según me indica el Sr. Vicente Ortoneda, el *Rhynchophorus Palmarum* L., de la familia Curculionidae.

SAGU

Sinonimia. — *Sahagu.* — *Fécula de Sagú*

Procedencia. — Es la fécula que se extrae de la parte interna del leño de las Palmeras: *Sagus Rumphii*, del *Metroxylon* y *Raphia*; con las especies *Metroxylon loeve* Mart., *Metroxylon Rumphii*, del *Metroxylon vinifera* Mart., del *Metroxylon fariniferum* Mart., *Raphia Ruffia* Mart., de la *Raphia pedunculata* Beavv.

El *Metroxylon loeve* es llamado el Sagú hembra y es de inferior calidad pero existe en gran cantidad, porque está provista de largas espinas que protege de los jabalíes que buscan estas especies para su alimentación.

Extracción. — La recolección se efectúa a los seis u ocho años de edad de la planta, en el momento en que aparece la inflorescencia. Se corta el árbol a flor de tierra, se le parte en pedazos para extraer su parte leñosa interior, generalmente llamada *médula*, lo que se verifica raspándola con una paleta de bambú, obteniendo una especie de serrín que después de comprimido puede conservarse sin alteración durante un mes.

Para la extracción de la fécula se colocan los trozos de esta masa en esteras puestas sobre vasijas y se vierte agua encima, al mismo tiempo que los operarios malaxan el tejido para separar el leñoso. En algunas partes se colocan los pedazos de la planta en sacos cónicos hechos con cortezas de árboles y el agua de loción cae en una vasija puesta debajo del saco. En uno y otro caso la fécula es arrastrada por el agua; se deja depositar en los recipientes y recogida después se deseca a la sombra. Esta fécula es impura y se purifica lavándola repetidas veces; se pasa por una criba y los granos resultantes se agitan para redondearlos y se desecan enseguida al sol y después a un fuego lento.

El residuo de la primera loción que no está privado por completo de fécula sirve para alimento del ganado.

Caracteres. — El Sagú se presenta en granos redondeados, bastante iguales en su tamaño, de 1 a 8^{mm} de diámetro; de color blanco, agrisados o blancos por un lado y agrisados o rojizos por el otro; son muy duros y difíciles de masticar y pulverizar; no tienen olor y su sabor es feculento y dulzaino. Se hinchan considerablemente en agua, pero los granos quedan aislados, y hervidos con ésta producen un engrudo. Desleído el Sagú en agua

para separar los granos secundarios que constituyen cada uno de los de esta fécula y examinando con el microscopio se ve que los granos presentan formas muy diversas; unos son ovoideos, otros elípticos, muchos arriñonados y algunos de figura irregular. También se observa que parte o casi todos ellos aparecen como cortados por un plano perpendicular al eje o por dos que forman un ángulo muy obtuso; esta sección es siempre opuesta al núcleo o hilo que se halla en el extremo redondeado; este núcleo es lineal o tiene la forma de una fisura o de una estrella irregular. La estratificación de los granos es visible y el tamaño variable.

Aunque la mayor parte de estos granos son sencillos, hay algunos que aparecen compuestos por la reunión de uno mayor y otro o varios más pequeños adheridos a su superficie. Algunas veces se observa también que entre los granos de fécula hay cristales en macla de oxalato cálcico y restos del parenquima medular.

Variedades. — Planche, en una Memoria presentada a la Academia de París, distingue seis clases: 1.^a Sagú de las Maldivas; 2.^a Sagú de Nueva Guinea; 3.^a Sagú gris de las Molucas; 4.^a Sagú gris grueso de las Molucas; 5.^a Sagú blanco de las Molucas, y 6.^a Sagú róseo.

Adulteraciones. — El Sagú se falsifica con el almidón de Patata, al que se le da una forma semejante, haciéndole pasar algo húmedo por una criba de agujeros muy pequeños; de este modo adquiere la forma de cilindros de 2 a 4 milímetros de diámetro; dividida la masa por este procedimiento se introduce en una vasija cilíndrica, a la que se le da vuelta por espacio de cinco a seis minutos; los pequeños cilindros al rodar unos sobre otros, se redondean; los granos formados se colocan después sobre un cedazo y se calienta durante un minuto a 100°, y después se acaba la desecación en una estufa de aire. Según que estos granos hayan adquirido 100° ó 200° de calor, se presentarán blancos, amarillentos o rosáceos. Preparada de esta manera la fécula de patata, es difícil distinguirla a simple vista del verdadero Sagú. Suele sustituirse también con la fécula de la Arenga saccharífera Labill, de las islas de la Sonda, Molucas y Filipinas, donde además de obtener de ella gran cantidad de Sagú, se utiliza para obtener azúcar; del Phoenix farinífera Roxb, del Cycas revoluta Thumb., y del Cycas circinales L., y de muchas otras.

Usos. — Se emplea esta fécula como analéptica en jaleas, sopa, etc. Es la base de la alimentación de los Borneanos y en las Molucas se usa también para fabricar una especie de pan.

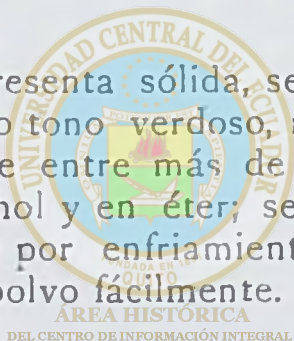
CERA DE CARNAUBA

Sinonimia. — *Cera del Brasil*

Procedencia. — Es la exudación cérea de las hojas de la *Copernicia cerífera* Marth. (*Corypha cerífera* L.), elevada palmera del Ecuador y del Brasil.

Obtención. — Se recolecta el producto sacudiendo las hojas, previamente separada de la planta y cortadas en pedazos, y después de haberlas desecado a la sombra; el polvo gris-amarillento que resulta se funde a una elevada temperatura y después de frío se parte en pedazos más o menos voluminosos o todavía caliente se vierte en moldes de barro para obtener panes de uno o dos kilogramos de peso.

Caracteres. — Se presenta sólida, seca, dura, de color blanco-amarillento con ligero tono verdoso, muy frágil y de fractura lisa y lustrosa. Se funde entre más de 84° y más de 85°. Es poco soluble en el alcohol y en éter; se disuelve en el alcohol hirviendo, convirtiéndose por enfriamiento en una masa cristalina. Puede reducirse a polvo fácilmente.



Composición. — Según Berard, consta en su mayor parte de ácido cerótico libre, que es la parte soluble en el alcohol. El resto es un éter de un alcohol que se cree sea el *alcohol melísico*.

Usos. — Tiene las mismas aplicaciones que la cera de abeja, es decir, usan para el alumbrado.

SEMILLA DE ARECA

Sinonimia. — *Nuez de Areca.* — *Bonga*

Procedencia. — Es la semilla de la Areca Catechú L., árbol de la India y de las islas de la Oceanía; es abundante en Filipinas.

Caracteres. — Es redondeada u ovoidea, truncada en la base, en la que presenta una depresión y cicatriz que indica su punto de inserción en el fruto. Su longitud es de 2 a 3 ctmts.

La superficie es de color pardo-claro y está recorrida por un gran número de nervios anastomosados que parten del hilo. El epispermo es adherente a la almendra, la que se compone de un albumen abundante, blanquecino o agrisado, atravesado por las prolongaciones del tejido exterior, que producen un marmoleado pardo que llega al centro y que en el corte transversal tiene aspecto radiado. Esto lo da cierto parecido a la Nuez moscada. El embrión es pequeño y cónico y está situado en la base del albumen. Puede encontrarse cubierta por el endocarpio que es liso.

Estructura.— El *epispermo* consta de dos zonas: una exterior formada por dos o tres series de células rectangulares, superpuestas con bastante irregularidad, y otra interna, constituida por un parenquima de células grandes, irregularmente poliédricas, en los que se encuentran dispersos los hacecillos fibro-vasculares y que penetran por diferentes sitios en el interior del albumen, del que se distingue por la coloración parda de sus elementos. El *albumen* es blanco y está formado por células poliédricas de paredes gruesas y punteadas, llenas de una sustancia granulosa albuminóidea que toma color pardo con el yodo.

Composición. — Contiene un aceite graso y sólido; materia tánica y *pirocatequina*. Jahns ha encontrado cinco alcaloides, de los que se han estudiado dos: la *arecalina*, que es un tenífugo semejante a la pelletierina, y la *arecaina*, tóxico y parecido a la muscarina. Los otros tres arecaidina, gavanina y colina, no tienen importancia fisiológica ni terapéutica.

Usos. — Mezcladas estas semillas con las hojas de Betel y cal, constituyen un masticatorio frecuentemente empleado por los indios. En Inglaterra se usan como tenífugas mezcladas con leche a la dosis de 15 a 25 gramos.

CATECU DE ARECA

Sinonimia. — *Catecú de Cylán.* — *Catecú rojo-mate.* — *Catecú pardo-orbicular y aplastado.* — *Kury.* — *Kasu*

Procedencia. — Es el extracto obtenido de las semillas del *Areca Catechú L.*, de las Palmáceas.

Obtención. — Según Heyne, se obtienen dos productos: el primero llamado *Kasu*, se prepara hirviendo en agua durante

algunas horas las semilla de la planta; separadas éstas, el líquido se evapora por ebullición. El otro producto, que es más estimado, se llama Kury, y se obtiene hirviendo de nuevo las semillas que sirvieron para preparar el Kasu después de desecados, y concentrando el líquido por ebullición.

Caracteres. — Se presenta en masas orbiculares, irregulares, aplastadas, de 60 a 90 gramos de peso, cubiertas por las dos caras con glumas de arroz, de color pardo-negrusco, fractura uniforme, oscura y brillante y sabor algo astringente y algo amargo. Es poco soluble en agua, y tratado en alcohol deja un residuo rojizo. Suele contener fécula añadida como fraude. Examinado en el microscopio presenta cristales aciculares de catequina.

El Kury se presenta en masas de color pardo-rojizo de 60 a 100 gramos de peso, cubierto con glumas de arroz solo la cara inferior, mates, de fractura ondeada, térrea y de color rojo claro en el centro. Es frágil, tiene sabor astringente y dulzaino y tiñe la saliva de amarillo. Su polvo es gris y se disuelve casi por completo en el agua. En el microscopio presenta gran cantidad de cristales de catequina.

Composición. — Contiene **tanino** (*ácido catecutánico*) en gran cantidad, *quercitina*, que es la materia colorante, y cristales de catequina.

Usos. — Como es muy astringente puede emplearse del mismo modo que el catecú de la Acacia; es decir que se puede utilizar para el curtido de las pieles. En la India se usa como antiescorbútico y antihelmíntico.

CONIFERAS

Se divide en Coníferas y Cicadineas. Las Coníferas comprende los géneros principales: Pinus, Cupresus, Abies, Podocarpus; todas pertenecen a las Cupressineas, cuyos caracteres son los siguientes:

Arboles o arbustos resinosos, con las yemas por lo común desnudas. Hojas opuestas o verticiladas, coriáceas, persistentes, muy enteras, sésiles, generalmente muy pequeñas e imbricadas

en varias filas, sin nerviosidades o solo con la del medio. Flores monoicas o dióicas, sésiles, sobre escamas dispuestos en amentos unisexuales; las masculinas tienen varios estambres desnudos, con los filamentos excesivamente cortos y gruesos y las anteras distintas, por lo regular dispuestas en medio círculo, subglobulosas, longitudinalmente dehiscentes, llenas de un polen globoso; las femeninas están erguidas y reunidas, varias juntas, en el sobaco de escamas poco numerosas, con frecuencia mucronadas más abajo de la punta y formando un gábululo a veces carnososo. Ovíulos libres y erguidos.

Los caracteres del género *Cupressus* (Ciprés) son:

Arboles siempre verdes con los ramos abiertos o piramidales. Hojas persistentes; decusatas, estrechamente imbricadas, cubriendo enteramente los ramos; escamiformes, coriáceas, con frecuencia glandulosas en el dorso. Flores monoicas. En las masculinas los amentos son cilíndricos y terminales; hay varios estambres desnudos insertos en el eje, con los filamentos escéntricamente peltados, y las anteras de dos o más generalmente de cuatro lóculos longitudinalmente bivalvos. En las femeninas el amento es subgloboso, con las escamas peltadas. Varios óvulos pegados a la base crasa de las escamas, dispuestas en varias filas, derechas. Estrobilos redondos, globulosos u oblongos, compuestos de escamas, leñosas, ensanchadas en la extremidad libre a modo de cabezuela de clavos y llevando en la base muchas semillas ovóideas, erguidas imbricadas y aladas. Embrión antítropo en el eje de un perispermo carnososo, con dos o tres cotiledones, y la raicilla cilíndrica y súpera.

Al Ecuador se han introducido varias especies de *Cupressus* (Ciprés) siendo los principales: los *Cupressus Macrocarpa* y *Cupressus pyramidalis*.

Los caracteres del género *Pinus* (Pino) son:

Arboles por lo general de mucha altura con ramos verticilados y hojas angostas, puntiagudas, tiesas, esparsas o fasciculadas y entonces envueltas de escamitas imbricadas, escariosas. Las flores son monoicas, y los amentos comunmente cilíndricos-oblongos y multiflores. Masculinas: varios estambres insertos en el eje, con los filamentos muy cortos y las anteras basifijas, biloculares, extrorsas, terminadas por un apéndice membranoso, inflejo y longitudinalmente dehiscentes. Femeninas: escamas imbricadas, y las brácteas las más veces adnadas, estipitadas; dos óvulos pegados a la base de las escamas, con los estigmas glandulosos. Estrobilo compuesto de escamas leñosas, gruesas, cóncavas, cada una con dos semillas en la base, terminadas por una espesura romboidal, mucronado o umbilicado en el centro. Dichas semillas están cubiertas por una testa coriácea o leñosa,

prolongada en una ala membranosa en la parte superior; contienen un embrión antítropo en el medio de un perispermo carnososo-aceitoso, varios cotiledones y una raicilla cilíndrica - cónica e ínfera.

Los caracteres del *Podocarpus oleifolia* (Sisín):

Arbol ramoso, partido en ramas amontonadas, con cáscara de un amarillo parduzco y muy lisa. Hojas lanceoladas, agudas, muy enteras, coriáceas, glabras en ambos lados, uninerviosas, marcadas por cima y en el lugar del nervio con una línea un poco honda, adelgazadas en la base, un tanto encorvadas en el margen y de una a una y media pulgada de largo y dos o tres líneas de ancho. Amentos masculinos solitarios, sésiles, cilíndricos, de una pulgada de largo, provistos en la base de varias escamas imbricadas, sub-redondas, con las anteras muy cortas, cuneadas, dehiscentes por una doble hendidura, prolongadas o aumentadas en la punta por un apéndice semiorbicular, membranoso muy entero y ondulado. Las drupas son ovales, solitarias, muy lisas, medio colgadas. Los pedúnculos son filiformes, glabros, igualando al pedúnculo, que tiene una pulgada y media de largo y es bilobado, monospermo; semillas ovales y lisas.

Los géneros *Pinus*, *Cupressus* y *Podocarpus* que hemos descrito, junto con los géneros *Cedrus* (Cedro), *Abies* (Abeto), *Araucaria* y *Juniperus* (Enebro), *Sequoia* y que pertenecen todos a la familia de las Cupressineas son plantas notables bajo muchos aspectos: pues prestan importantes servicios, como vamos a ver: a la medicina, al comercio, a la industria; a esta última, entre otras cosas por su madera finísima, duradera, e incorruptible en el agua; ésto pasa sobre todo en el *Cupressus* (Ciprés).

La *Sequoia* se eleva hasta 150 metros, y su tronco presenta a veces 40 metros de circunferencia en la base. El leño flexible y ligero está impregnado de una resina que le hace impermeable al agua: estos principios resinosos tienen grandísimo uso en la industria y en la medicina. Dan por incisión la *trementina*, que se halla compuesta de una resina fija, que está disuelta en un aceite volátil y unida al *ácido sucánico*. De la *trementina* se obtienen diversos productos: El *aceite de trementina* no es otra cosa que la trementina purificada por la filtración; destilada a un fuego suave nos da la *esencia*, que produce, por su mezcla con el alcohol, el *hidrógeno líquido* empleado en el alumbrado: (aguarraz) el residuo de la destilación es la *colofonia*. La *pez negra* resulta de la combustión de las materias resinosas que se desechan, y otro tanto sucede con el *negro de humo*. El *alquitrán* se obtiene quemando y destilando los restos de los productos

precedentes. Se comen las semillas (*piñones dulces*) de los *Pinus Pinea* (Pino real, doncel); también son comestibles las de algunas *Araucaria*. Los japoneses reducen a harina comestible el interior de la corteza del *Pinus Sylvestris* y de los *Abies* (Abe-to). La corteza de varios es astringente. El succino o ámbar amarillo es una resina fósil que procede de los lignitos del Litoral del Báltico. El petróleo tiene el mismo origen.

ESENCIA DE LAS CONIFERAS

Las esencias se encuentran unas veces en glándulas *unicelulares* o *pluricelulares* y otras en *conductos secretores* especiales. Estas esencias, según su localización, se encuentran aisladas, como las del Enebro (*Juniperus*), o bien transformadas en óleos-resinas, como la de trementina; y aunque el procedimiento de obtención es siempre la destilación, en el primer caso se obtienen directamente de los órganos que están contenidas y en el segundo de los productos de que forman parte.

Son el tipo de las esencias hidrocarburadas y todas corresponden a la fórmula del terebenteno $C^{10} H^{16}$. Permanecen líquidas a 0°; se espesan al aire y se resinifican con facilidad; exigen para disolverse varios volúmenes de alcohol, y puestas en contacto con el yodo produce una reacción muy viva acompañada de ruido.

UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR
FUNDADA EN 1910
QUITO
ÁREA HISTÓRICA
DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL

ESENCIA DE TREMENTINA

Sinonimia. — *Aceite volátil de Trementina.* — *Aguarnaz.*

Extracción. — Se obtiene destilando las trementinas con intermedio del agua; la esencia pasa con los vapores acuosos y se recoge en un recipiente, quedando la resina de residuo (Colofonia). En algunos puntos se practica la destilación sin intermedio del agua y entonces la esencia resulta mezclada con varios ácidos (fórmico, acético) y algo de resina. En este caso no puede utilizarse directamente y se la rectifica por nueva destilación con agua o con una solución de carbonato potásico para retener los ácidos.

Caracteres. — El aspecto, la composición y los caracteres generales de las esencias obtenidas de las diferentes Trementinas, son los mismos y, aunque al parecer en nada se diferencian, presentan algunos caracteres Físicos y Químicos distintos.

Pueden asignarse a la esencia de trementina los caracteres siguientes: es un líquido incoloro, fluido, de olor fuerte, penetrante y particular, y sabor amargo, acre y cálido; su densidad varía entre 0'85 0'87 y el punto de ebullición entre más de 150° y más de 172°. Expuesta a la acción del aire se resinifica por absorción de oxígeno, mediante esta oxidación lenta se produce ozono, del cual se apodera la esencia y posee entonces propiedades oxidantes y además ácido acético y ácido fórmico. Arde con llama fuliginosa.

Se disuelve en alcohol anhidro, pero necesita para disolverse cuatro volúmenes del de 90° y doce del de 82°. Es perfectamente soluble en el éter, en el cloroformo, en el sulfuro de carbono, etc. A su vez disuelve el azufre, el fósforo y el caucho. Con el yodo produce una reacción muy viva con ruido y desprendimiento de vapores violados. El ácido nítrico reacciona con ella también con mucha energía. Con ácido clorhídrico forma una combinación cristalina, que se parece al Alcanfor por su aspecto.

Composición. — La esencia natural de trementiva se considera formada por varios hidrocarburos de fórmula semejante; pero rectificada y, sobre todo cuando se ha redestilado con carbonato potásico, es a su vez, según Berthelot, un carburo bien definido de la fórmula $C^{10} H^{16}$ que se llama *terebenteno*. Este mismo químico ha observado que la esencia producida por el *Pinus australis* contiene otro hidrocarburo que es el *australeno*, el cual se diferencia del otro en que es dextrogiro.

Usos. — Es un estimulante energético. Se usa contra las neuralgias, para combatir las fiebres intermitentes, la salivación mercurial, la peritonitis, y para expulsar las lombrices. Se prepara con ella el jarabe, el jabón de Starkey, la Poción de Char-michael, la Mixtura de Whitt y otros muchos compuestos farmacéuticos.

En la actualidad su uso es frecuente y se utiliza, además, para obtener la *terpina* y el *terpinol* mediante la acción del ácido nítrico disuelto en el agua.

ESENCIA DE SABINA

Sinonimia. — *Esencia volátil de Sabina*

Procedencia. — Es la esencia que se encuentra en las glándulas de las hojas del Juniperus Sabina (Enebro).

Caracteres. — Se presenta líquida, incolora, cuando está recién preparada, pero ordinariamente se presenta amarilla más o menos clara, neutra, de olor fuerte y desagradable y sabor amargo, acre y resinoso. Se disuelve en dos partes de alcohol de 85°; y en todas proporciones en el anhidro. Con el yodo y el ácido nítrico reacciona con energía. Con el ácido sulfúrico la mezcla es turbia y de color rojo, que disminuye de intensidad por la adición de alcohol, pero no aclara.

Composición. — Cuando es pura y está rectificada, tiene una composición igual a la esencia de trementina; pero además del terebenteno contiene *cadideno*, y según Semmler también *sabineno* que hierve a 162°.

Usos. — Es un estimulante del útero.

RESINAS DE LAS CONIFERAS

Todas las resinas de las Coníferas se forman a consecuencia de la oxidación de la esencia o de su hidratación en los mismos órganos en que se producen las óleo-resinas, o bien después de su salida al exterior en presencia del aire.

Como la solidificación de las óleo-resinas no depende únicamente de la transformación de la esencia en resina, sino también de su eliminación por evaporación, mediante una temperatura elevada, las Resinas de las Coníferas solo podrán recogerse de las plantas al estado sólido, cuando procedan de los países cálidos, pues las de los países fríos o templados necesitan para solidificarse de bastante tiempo, o se obtienen artificialmente de las óleo-resinas por medio de la destilación. Pero además de estos productos resinosos se conocen otros, que son las *Breas*, que se obtienen por destilación seca, no solo de las óleo-resinas, sino de los tallos y demás órganos de las plantas. Teniendo en cuenta el distinto modo de obtener las resinas de las Coníferas, dividiremos en:

1º RESINAS NATURALES. — *Sandaraca, Pez de Borgoña, Resina natural de pino, Galipodio, Resinas Damnar.*

2º RESINAS ARTIFICIALES. — *Colofonia, Resina común, Pez blanca, Pez negra.*

3º BREAS. — *Brea de Pino, Brea de Oxicedro.*

De estas estudiaremos las principales.

1º RESINAS NATURALES

SANDARACA

Sinonimia. — *Resina de Encbro.* — *Grasilla.* — *Sandaracæ de los Arabes*

Se da esta última denominación para diferenciarla de la Sandaraca de los Griegos, que es el Rejalgar.

Procedencia. — La Sandaraca de los antiguos (*Juniperi lacryma*) era producida por plantas del género *Juniperus*; la actual procede de la *Thuia articulata* Desf. (*Callitris quadrivalvis* Vent.), especie africana.

Caracteres. — Se presenta en lágrimas pequeñas, alargadas, oblongas o cilíndricas, de color amarillo o amarillo-rojizo, transparentes y cubiertas de un polvillo blanquecino; son muy frágiles y su fractura es brillante y concoidea y el polvo de color blanco-amarillento. El olor es aromático y débilmente terebintáceo; cuando se conminuyen entre los dientes se pulverizan, pero el polvo no se une formando masa y se observa entonces un sabor resinoso, algo aromático y amargo. Se disuelve en el alcohol y solamente en parte en el éter y en la bencina; es insoluble en la esencia de Trementina.

La Sandaraca común es variedad inferior de color oscuro, apenas trasluciente y llena de impurezas.

Composición. — Está formada de tres resinas de distinta solubilidad y una corta cantidad de esencia, pues esta desaparece en su totalidad al solidificarse la resina. Sometida a la destilación seca, se obtiene un líquido empíreumático, en cuya parte acuosa se han encontrado los ácido acético y succínico:

Usos. — Como substancia medicamentosa tiene pocas aplicaciones. Los Arabes la emplean contra la diarrea y las hemorroides, y reducida a polvo como hemostático. En la industria se utiliza para haber barnices.

PEZ DE BORGOÑA

Sinonimia. — *Pez de los Vosgos.* — *Pez amarilla*

Procedencia. — Es la resina del *Abies excelsa* D. C. que crece en Suiza.

Extracción. — Se obtiene haciendo incisiones en el tronco de las plantas y el producto blando y blanquecino que se deposita en los bordes de las heridas, se recoge y después se le purifica fundiéndole en presencia del vapor de agua o introduciéndolo en agua caliente y filtrándolo. Llega al comercio en vejigas de mucho peso.

Caracteres. — Se presenta en masas opacas, de color amarillo-pardusco, secas y frágiles, pero adquieren después de algún tiempo la forma de las vasijas en que se conservan y pueden ablandarse con el calor de la mano, a la que se adhiere. Su fractura es concóidea y olor aromático y balsámico, sobre todo en caliente. El sabor es aromático, ni acre ni amargo. Se disuelve incompletamente en el alcohol.

Composición. — Tiene la misma composición que la Trementina de Abeto con la única diferencia que varían las proporciones de esencia y de resina.

Sustituciones. — La Pez de Borgoña natural es muy escasa y se sustituye con muchas Resinas y Trementinas conocidas, siendo la Trementina de Abeto la que más frecuentemente se emplea con este objeto, y así se halla consignado en las Farmacopeas.

Usos. — Se usa casi siempre al exterior y unida a la Cera amarilla constituye el emplasto de Pez de Borgoña de la 6ª edición de la Farmacopea Española.

RESINA NATURAL DE PINO

Sinonimia. — *Inciense ordinario.* — *Inciense de aldea.*

Procedencia. — Es la resina que durante los fuertes calores del verano fluyen espontáneamente de los pinos principalmente del *Pinus sylvestris* L., *P. Pinaster* Soland.

Caracteres. — Se presenta generalmente en pequeñas lágrimas sueltas o aglomeradas, irregulares y muchas de ellas retorcidas en espiral, traslucientes de color amarillo rojizo o pardusco y cubiertas por un polvillo blanquecino. Son frágiles y su fractura es concóidea, brillante y transparente. Su olor terebintáceo no desagradable y más intenso cuando se le quema; el sabor es amargo. Es completamente soluble en el alcohol.

Composición. — Consta de los mismos principios que la Trementina común, pero la esencia es muy escasa, y solidificada antes que se haya podido hidratar, contiene el *ácido abiético* al estado de anhidro.

Usos. — Se quema en las iglesias en lugar de incienso.

Las resinas del Galipodio, del Dammar se emplean para la fabricación de barnices.

2º RESINAS ARTIFICIALES

COLOFONIA

Sinonimia. — *Pez Griega.* — *Brea seca.* — *Ascansón*

Los nombres de *Colofonia* y *Pez Griega*, proceden de la ciudad de Colophon (Grecia), donde se supone que antiguamente se hacía su principal comercio.

Preparación. — Se obtiene cuando se destila la Trementina común para la obtención del *Aguarráz*. Cuando ya no pasa más esencia, se abre una llave que tiene la caldera en su fondo, y al salir el líquido se filtra por telas metálicas y se recogen en recipientes a propósito. Al poco tiempo se solidifica en una masa transparente y vítrea, que es la *Colofonia*.

Caracteres — Se presenta en trozos irregulares o en masas moldeadas de diferente forma; su color puede variar desde el amarillo de paja hasta el pardo oscuro, según la temperatura y condiciones de la fabricación; generalmente es de color amarillo de oro. Su consistencia es seca y se rompe fácilmente con la mano, en fragmentos pequeños; cuando está fría y se calienta repentinamente se resquebraja y hiende en diferentes direcciones. Es transparente y ligeramente opalina. Su olor es débil en frío, pero fuerte y terebintáceo cuando se la somete a la acción del calor; se ablanda a 80° y se funde entre 95° y 100°, y puede permanecer largo tiempo en este estado sin que pierda de peso, pero oscurece de color si se aumenta la temperatura. Se disuelve bien en el alcohol absoluto, y en el 75° deja un residuo insoluble; se disuelve también en el éter, cloroformo, sulfuro de carbono, aceites esenciales.

Composición. — Según Tschirch, la colofonia es una mezcla de los ácidos *abiético* y *impárico*, homólogos pero no isómeros.

Pero la composición de la Colofonia corresponde más bien a la fórmula del *anhidrido abiético*. La colofonia conserva su transparencia aún en una atmósfera húmeda.

Hervida con las soluciones alcalinas forma combinaciones de ácido abiético con las bases, que son los llamados *resinatos* o jabones resinosos.

Sustituciones. — Sustituyen con la Colofonia de América obtenida con las Trementinas del *Pinus australis* Michx., y del *Pinus Toeda* L.; viene de los Estados Unidos, y no presenta otra diferencia sensible que su olor que es aromático. También puede sustituirse con el producto de la fusión y evaporación del Galipodio en una caldera. Es seco y transparente, pero como retiene algo de esencia es muy oloroso.

Usos. — Se emplea al exterior como irritante y tópico. Entra en la preparación de emplastos y unguentos, y es la base del Ungüento de Colofonia pálido (ungüento amarillo) de la farmacia. Por destilación seca de la Colofonia se obtiene el *retinol*, que se usa como antiséptico y antiblenorrágico.

Además, tiene otros muchos e importantes usos industriales; con ellas se preparan barnices, jabones, lacres, etc.



RESINA COMUN

ÁREA HISTÓRICA
DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL

Sinonimia. — *Resina amarilla.* — *Pez resina.* — *Resina blanca de Pino*

Preparación. — Se obtiene batiendo con agua caliente el residuo que queda en la caldera después de la destilación de la Trementina común cuando aún no se ha separado toda la esencia. Este residuo, que es transparente (Colofonia) absorbe de 10 a 12 por ciento de agua, y se convierte, por la agitación, en una masa opaca, mate de color amarillo o blanco-amarillento, según la temperatura y el procedimiento empleado en la destilación. Esta masa es la *resina común* o *Pez resina*, que no debe confundirse con la *Resina natural de Pino*.

Consistencia. — Se presenta en grandes masas de consistencia más o menos dura y friables, de color amarillo o amarillo pálido, mates, de olor terebintáceo bastante marcado y sabor amargo. Su fractura que es concóidea, suele presentar algunas oquedades producidas por el aire o el agua, interpuestas durante

la agitación. Cuando esta no ha durado el tiempo suficiente, la masa no resulta completamente opaca. Se disuelve bien en el alcohol.

Composición. — Esta formada, en su mayor parte, por ácido abietínico y una pequeña cantidad de esencia. Contiene alguna parte de agua interpuesta.

Usos. — Se usa como irritante al exterior y forma parte de algunos emplastos y ungüentos. Sustituye a la Trementina cocida de los antiguos.

(La Pez blanca y la Pez negra no tienen mucha importancia).

(Continuará).



ÁREA HISTÓRICA
DEL CENTRO DE INFORMACIÓN INTEGRAL