parénquima cortical sin elementos esclerosos y con glándulas ovales; un líber dividido en hacecillos cuneiformes por rayos medulares bastante anchos; las fibras son frecuentemente aisladas, muchas veces también agrupadas en número de 3 ó 4.

Antes muy estimada la quina roja verdadera, es ahora raras veces usada. Contiene mucho rojo cincónico y una proporción de alcaloides, de 20 á 25 gramos de sulfato de quinina y 10 á 12 de sulfato de cinconina por kilogramo de corteza.

Quinas de Nueva Granada.

Con este nombre se reunen tres tipos de quinas que presentan los caracteres comunes siguientes:

Cortezas embrolladas ó cintadas ó más generalmente planas, cuya cara externa es suberosa y cubierta acá y allá de restos blanquizcos, de placas peridérmicas micáceas. El color de estas cortezas varía del amarillo naranjado al amarillo moreno más ó menos subido. Estos tres tipos se designan con los nombres de Quina lancifolia, Quina Pitayo y Quina de Maracaibo.

Quina lancifolia.

Quina amarilla naranjada de Mutis. Quina de Colombia. Quina de Cartagena. Quina de Quinidina. Calisaya de Santa Fe.

Se designa con el nombre de quina lancifolia cortezas dadas por la Cinchona lancifolia Mutis y sus variedades. Provienen de árboles abundantemente esparcidos en la vertiente occidental de la cordillera oriental al S.O. de Bogotá y que crecen á una altura de 2,500 á 3,000 metros sobre el nivel del mar.

Las diferentes variedades de la *C. lancifolia* que se encuentran en el comercio difieren poco entre sí, pero sin embargo están ligadas por cierto número de caracteres comunes que las reunen en un grupo bien caracterizado.

Sus dimensiones son variables: algunos ejemplares se presentan en forma de tubos alargados del espesor del dedo pequeño, otros están torcidos en forma de canaladura y pueden llegar á 40 centímetros de longitud, 7 centímetros de anchura, 1 centímetro de espesor, á veces los fragmentos son muy irregulares, menudos y de forma indeterminada. Su color cambia desde el amarillo subido hasta el naranjado. Su superficie exterior es más ó menos rugosa y está casi siempre cubierta de placas blancas, micáceas, de dimensiones variables y siempre claramente circunscriptas; es suberosa y se deja penetrar fácilmente por la uña. La cara interna de estas cortezas es bastante variable: es unas veces lisa y finamente estriada, y otras presenta estrías muy prominentes debidas á la presencia de hacecillos fibrosos repartidos en las capas internas del líber.

Su quebradura, aunque netamente fibrosa, presenta algunas diferencias según las cortezas: unas designadas con el nombre de quinas de Colombia y que corresponden á las mejores especies del grupo, tienen fibras muy finas y quebradura semejante á la de la Calisaya; otras designadas con el nombre de Quinas de Cartagena y poco estimadas, tienen fibras largas y quebradura astillosa

En todos los casos, la zona fibrosa es poco compacta y frágil. Las quinas lancifolias se caracterizan por la ausencia de lagunas y la presencia de celdillas esclerosas en el parénquima cortical.

Estas celdillas esclerosas son muy abundantes en él y las más veces reunidas en grupos voluminosos; á veces estas celdillas llegan á invadir la zona liberiana y se encuentran hasta en sus capas más internas.

Con el nombre de quina lancifolia se reunirán: la Calisaya de Santa Fe, la Quina amarillo anaranjada de Mutis, la Quina amarillo-anaranjada de Colombia y la Quina de Cartagena leñosa.

La Calisaya de Santa Fe se encuentra en forma de cortezas menudas enrolladas de 2 mm. de espesor próximamente, de un tinte amarillo rojizo; las placas micáreas son bastante bien limitadas: la textura es fibrosa, pero las fibras parecen bastante cortas; el sabor es muy amargo.

Estas cortezas se caracterizan por la ausencia de lagunas y por la presencia de numerosas celdillas esclerosas en el parénquima cortical únicamente: las fibras liberianas muy numerosas están reunidas en masas voluminosas que en su conjunto son alargadas en el sentido radial. Esta especie comercial encierra de 30 á 32 gr. de sulfato de quinina y 3 ó 4 gr. de sulfato de cinconina por kilogramo.

La quina amarillo anaranjada enrollada ya no se encuentra en las droguerías; era antiguamente buscada por los fabricantes de sulfato de quinina por su riqueza en alcaloides. Estas cortezas tienen el color canela de Ceylán hacia fuera y fibrosa adentro. Se le han sacado 32 gr. de sulfato de quinina y 3 ó 4 de sulfato de cinconina por kilogramo.

La quina amarillo-anaranjada de Mutis la forman cortezas muy regulares, planas ó ligeramente cintadas, caracterizadas por su color anaranjado más ó menos rojo, la superficie exterior más subida que la interior, tiene numerosas huellas de peridermis micácea más ó menos regular, raras veces redondeada. El espesor de estas cortezas es próximamente 3 ó 4 mm., su anchura puede llegar á 5 ó 6 centímetros y su longitud á 20. La quebradura es neta en las capas exteriores y fibrosa en las interiores, rinde de 25 á 30 gr. de sulfato de quinina por kilogramo.

La quina amarillo anaranjada de Colombia difiere de la especie precedente por el color amarillo obscuro de su cara interna. Su textura es menos unida. Las cortezas presentan sobre las dos caras arrugas longitudinales bien aparentes: dan de 12 á 14 gr. de sulfato de quinina por kilogramo.

La quina de Cartagena leñosa en pedazos aplastados ó ligeramente enrollados, de 12 á 15 centímetros más ó menos puntiagudos en las dos extremidades. La superficie exterior es de un amarillo rojizo á veces con manchas morenas ó moreno negruzcas más ó menos anchas; lleva constantemente pequeñas

depresiones circulares de color blanco debido á los restos de peridermis micácea, la superficie interna es amarillo leonado, finamente estriada en el sentido longitudinal: en algunos pedazos estas estrías son menos finas y las fibras liberianas se desprenden en ciertos lugares de la capa liberiana y hacen una saliente, la quebradura es muy fibrosa.

Esta variedad se caracteriza por la presencia de celdillas esclerosas en el parénquima cortical; estas celdillas raras veces son aisladas, se agrupan de diversos modos: unas veces se reunen de dos en dos y otras se aglomeran en gran número, lo común es encontrarlas en el parénquima cortical, pero suelen invadir la zona liberiana hasta sus capas más profundas.

Las fibras liberianas siempre están reunidas en grupos más ó menos voluminosos y variables en su disposición general.

La quina de quinidina que se distingue de las cortezas precedentes por su tinte rojo ó más ó menos rosado, se coloca en el grupo de la cinchona lancifolia, pero M. Howard la coloca en su cinchona rosulenta.

Quina de Maracaibo.

Clasificada por la mayor parte de los farmacologistas como la Cinchona cordifolia Mutis, su origen botánico, según Karsten debe atribuirse á la C. Tucijensis, Karst., que algunos botánicos consideran como una variedad de la C. cordifolia, pero que en todo caso es una forma que merece estar separada.

Llega por la vía de Maracaibo y constituye una especie comercial perfectamente definida, constante en sus caracteres y enteramente diversa de las especies precedentes.

La quina de Maracaibo se presenta en fragmentos muy irregulares, aplastados, más ó menos tortuosos, de color amarillento, y como terroso muy particular.

La superficie interna tiene siempre arrugas longitudinales claras y manchas blancas más ó menos anchas. En ciertos fragmentos la superficie exterior es muy irregular y presenta una estructura claramente fibrosa, la cara interna es generalmente más pálida, estriada oblicuamente y toscamente fibrosa, fibras bastante gruesas se desprenden en toda la superficie interna llevando consigo porciones poco más ó menos considerables de la capa liberiana. Quebradas transversalmente parecen compuestas de fibras aglutinadas.

Examinando estas cortezas al microscopio, presentan un súber poco grueso, un parénquima cortical muy reducido en sus dimensiones, caracterizado por la presencia de algunas celdillas esclerosas y por la ausencia de lagunas; un líber extraordinariamente desarrollado que encierra fibras en general aisladas. Este líber está surcado por rayos medulares estrechos, bastante distantes, que apenas se ensanchan y se extienden hasta cerca del súber sin dividir la capa liberiana en hacecillos cuneiformes. Esta estructura constante es diferente de la que tiene la *C. lancifolia*, Mutis, tal al menos se encuentra en el Anatomischer Atlas de otto Berg.

Se emplea para sustituir la Q. Calisaya menuda, se elige de preferencia para esta sustitución los pedazos que no tienen placas micáceas; pero un examen atento completado por la comparación de los caracteres anatómicos revela luego el fraude. Esta especie enteramente inferior á la quina calisaya por su proporción en quinina, que no pasa de 2 á 3 gramos por kilogramo, se distingue por su gusto particular y acre de humo que se encuentra en todas las preparaciones á que sirve de base. Este gusto se percibe claramente cuando se mastica una corteza de maracaibo.

Quina de Pitayo.

Estas cortezas son producidas por diversas especies de cinchona que crecen en la provincia de Cauca, desde Sumbico hasta Popayán y principalmente en los alrededores de la aldea indígena de Pitayo de donde sacan su nombre.

Existen en el comercio dos clases de quinas de Pitayo, la Quina ordinaria de Pitayo, C. Pitayensis, Wedd., y la Quina Pitayo, var. Calisaya, producida por una cinchona que se asemeja mucho á la C. calisaya, de la que parece ser un híbrido.

Estas cortezas, en general muy pesadas, duras, compuestas, varían no sólo por el color sino también por las dimensiones. Comunmente están cubiertas por una peridermis bastante gruesa y con manchas micáceas, profundamente surcada longitudinalmente y con fisuras transversales cuya huella se encuentra en el parénquima cortical; se distinguen de las quinas lancifolia, por su densidad considerable, su tinte rojo moreno; su quebradura no da el polvo pruriente, que producen las últimas cortezas lo mismo que las calisayas. Exhalan un olor aromático semejante al de la rosa vieja.

Bajo el punto de vista anatómico se distinguen por la ausencia de celdillas esclerosas y de lagunas en el parénquima cortical y la presencia en el líber de una multitud de fibras delgadas dispuestas en filas radiales, ampliamente interrumpidas por rayos medulares. Estas fibras son por lo general cortas y poco agudas en las extremidades.

Las cortezas de Pitayo contienen mucho tanino y una proporción de quinina que puede variar de 25 á 40 gramos de sulfato por kilogramo.

No son en general empleadas en farmacia siendo antes especialmente utilizadas para la preparación del sulfato de quinina.

Quinas de las Indias Orientales.

Se designan con este nombre un gran número de cortezas de quinas que provienen de cultivos hechos en las Indias Inglesas y Holandesas.

La historia de la introducción y aclimatación de las quinas en esas regiones se ha hecho tan completa como es posible en una memoria publicada después de la expedición de 1867 por L. Soubeiran y Delondre. Sólo se recordará

que fué por las instancias reiteradas de Weddel y de la Comisión del Instituto de Francia, por lo que el Gobierno holandés tomó la iniciativa de introducir en Java el cultivo de las quinas, llamadas á desaparecer rápidamente, en razón del procedimiento adoptado en América del Sur para cosechar las cortezas. En 1852, bajo el reinado de Guillermo III, se intentó el primer ensayo de cultivo con una planta de Cinchona Calisaya.

En 1854 Hasskart introdujo en Buitensorg y en Tjipanas el cultivo de granos que él mismo recogió en el Perú en 1858 y de 400 plantas jóvenes de C. Calisaya que había recogido en Bolivia; á estos numerosos espécimenes se añadieron los obtenidos con los granos enviados por M. Kasster de Nueva Granada y algunas plantas que provienen de las plantaciones de las Indias Inglesas. Este cultivo emprendido en medio de una serie de obstáculos de todas clases, comprometido por la naturaleza del suelo, lo expuesto á una temperatura en extremo elevada interrumpida por la enfermedad y partida de Hasskart entró en una nueva fase á la llegada á Java de M. Junghuhn; á la vista del estado poco floreciente de los plantíos que se le confiaban, obtuvo

del Gobierno holandés la autorización de cambiarlas á las vertientes del mon-

te Maleber y á las selvas hasta entonces inaccesibles.

Después de muchos ensayos preliminares se detuvo en un medio de cultivo que le permitió propagar y multiplicar rápidamente los plantíos á él encargados. Las plantas de quinas reducidas á su llegada á 251, llegaron en 1863, en Java, al número de 1.151,810, de las cuales 539,030 adultas y 612,771 al estado de siembra, más de 683 estacas en invernadero; así es que á la muerte de Junghuhn podían considerarse las quinas como aclimatadas en Java. M. Van Gorkhom, que le sucedió como director de los cultivos de quina, adoptó para la plantación y la multiplicación de estos árboles un sistema que se aproximaba mucho al que se había adoptado por los ingleses en sus posesiones de las Indias; así es que su cantidad siguió aumentando rápidamente, á tal punto, que en 1874 se contaba en Java una suma de 11.650,360 pies de quinas repartidos así: 58,000 C. Calisaya Hasskarliana, 13,500 succirrubra y caloptera, 163,000 officinalis y 4,160 lancifolia. Las primeras cortezas de quina cosechadas en Java fueron importadas en 1869. En el curso del año de 1877 se pudo vender en Amsterdam un peso de 91,543 kilogramos de cortezas de los plantíos de Java.

Mientras que los holandeses multiplicaban sus esfuerzos para asegurar el desarrollo y la aclimatación de las quinas en sus posesiones, los ingleses, animados por los resultados obtenidos en Java, no quedaron inactivos. En 1859 el gobierno de la reina confió á M. Markham el cuidado de organizar cuatro expediciones con objeto de colectar en América los granos y las plantas de las mejores especies de quinas, con objeto de transportarlas á las Indias Inglesas. En 1860 llegaron á Londres plantas y granos, para ser remitidas á su destino.

La dirección de los cultivos indios fué confiada á un botánico eminente, M. Mac Ivor, y para prever toda eventualidad, cierta cantidad de plantas y

de granos fué dejada en Inglaterra en donde su cultivo se rodeó de los mayores cuidados en el Jardín Real de Kew bajo la dirección de M. Hooker.

Gracias á los juiciosos consejos de M. Markham que había observado con la mayor atención las influencias relativas al desarrollo de las quinas, gracias á los inteligentes cuidados de Mac Ivor y á la sagacidad con la cual aplicó sus observaciones, se pudo rápidamente escoger los sitios favorables al cultivo de estos árboles. El Jardín de Otakamund en Neilghevies, pareció ofrecer las condiciones más favorables para la propagación de las plantas y el desarrollo de los granos. Así ayudado de los consejos de Hooker y de Howard, Mac Ivor, comenzaba este cultivo en las mejores condiciones. En la misión que se le encomendó desplegó una habilidad de las más grandes. No sólo trató de aumentar el número de plantas, trató también, por un inteligente cultivo, de aumentar el rendimiento y el valor comercial de las quinas. Sus ensayos fueron coronados por un completo éxito.

Principiado bajo tan favorables auspicios, el cultivo de las quinas prosperó rápidamente.

En 1867 se comenzaron á explotar los cultivos indios y se encontraban en Londres cortezas de quinas cultivadas en Otakamund.

Al mismo tiempo se organizaban plantíos en otros puntos de las Indias Inglesas, en Wynand, en el Corg, en los montes Pulnez y en Travancora, uno de los primeros y más prósperos fué instalado en el Sikhim británico, cerca de Dargelling, al pie de la cadena del Himalaya.

Emprendido también en la isla de Ceylán, tomó el cultivo un desarrollo de tal modo rápido bajo la dirección de M. Thwaites, director del Jardín Peridania, que en 1865 existían en esta isla 500,000 plantas de Cinchona.

En su memoria sobre la producción del sulfato de quinina, M. Junfleisch da consejos muy importantes sobre la importancia actual de los cultivos.

Ceylán ha sido hasta ahora el país que produce más cortezas cultivadas, la explotación ha llegado á 13 millones de libras inglesas al año.

En la India Inglesa continental, sobre los plantíos comenzados en 1862, el Gobierno cultiva actualmente más de 6.000,000 de pies de quina, y los particulares tienen otro tanto.

La explotación total de la India Inglesa pasa de 6.000,000 de kilogramos anuales. Esta cifra no representa la producción total del país, porque las fábricas de sulfato de quinina instaladas en Bengala emplean una parte de las cortezas cosechadas; en 1889 produjeron 2,191 libras inglesas de sulfato de quinina y 6,384 de un febrifugo que representaba una mezcla de los alcaloides de las quinas.

Java exporta actualmente 1.655,000 kilogramos.

Manera de cosechar.—Las cosechas de las quinas en las Indias se hacen por medio de tres procedimientos que son variables y dependen de la naturaleza de los árboles y de las condiciones en que están colocados.

Estos tres procedimientos son el enmusgamiento, arrancamiento y abatimiento.