El Ruibarbo de Inglaterra, constituído por la parte inferior de un tallo, presenta en su sección transversal una estructura que se aproxima bastante al Ruibarbo chino. Las estrellas presentan la misma disposición, solamente que como son muy raras, sus ramificaciones poco numerosas, no pueden dar á la médula, que es muy desarrollada el aspecto tan irregularmente estriado y que se observa en los tallos del R. officinale; así es que esta médula ofrece más bien el aspecto homogéneo y pulverulento, que presenta la médula de un rizoma de Ruibarbo de Francia. Los rayos medulares en general muy anchos, están formados de 5 á 6 filas de celdillas; el tejido comprendido entre estos rayos, es también muy rico en el almidón y relativamente pobre en cristales de oxalato de calcio.

Si se compara ahora la sección tangencial de estos tres tipos de Ruibarbo, se descubrirán caracteres anatómicos que no son menos marcados que los observados en el corte transversal.

Las partes amarillas en los Ruibarbos, como ya se dijo, representan los rayos medulares; éstos son muy estrechos en los de Francia y formados de una sola fila de celdillas; en los de China son muy poco más anchos; y en el de Inglaterra son muy desarrollados y formados de 5 á 6 filas de celdillas.

Es la proyección de estos rayos medulares lo que contribuye á dar á los diversos Ruibarbos el aspecto exterior que los caracteriza: así, si se observa una sección tangencial de los tres tipos descritos, se notarán las particularidades siguientes:

Las pequeñas estrías amarillas de los Raponticos están representadas por filas de 8 á 10 celdillas superpuestas, distinguiéndose netamente de las celdillas amilíferas y de las celdillas cristalígenas que constituyen el tejido blanco. Las largas líneas paralelas del Ruibarbo inglés están representadas por grupos muy voluminosos de celdillas superpuestas en 50 ó 60 filas y yuxtapuestas por 5 ó 6 filas.

Las redes de mayas de rombos del Ruibarbo chino, examinadas á la lente, están formadas de pequeñas estrías amarillentas bastante aproximadas y agrupadas en su conjunto de manera de representar un rombo.

Vistas al microscopio estas pequeñas estrías, están formadas cada una de un grupo de celdillas dispuestas en número de 7 á 8 en el sentido de la altura y 1 á 3 en el de la anchura. Estos pequeños grupos están rodeados de celdillas poligonales que contienen almidón ú oxalato de calcio. Las líneas blancas que constituyen las mayas de la red, están formadas de un tejido de celdillas más alargadas.

El conocimiento de estas particularidades no es inútil como pudiera creerse; porque con sólo ellas es posible distinguir uno de otro los tres tipos de los Ruibarbos que se encuentran comunmente en el comercio, maltratados ó en un estado que hace difícil su determinación.

Especies comerciales.—Los Ruibarbos que llegan á las Droguerías son numerosos y pueden clasificarse según su país de origen:

BIBLIOTECA FAC. DERECHO Y CIENCIAS SOCIALES U. A. N. L.

R. de China, de Cantón, de Moscovia.....	Rh. officinale. Rh. palmatum. Rh. tanguticum.
R. del Himalaya.....	Rh. emodi.
R. de Inglaterra.....	Rh. raponticum.
R. de Francia.....	Rh. undulatum. Rh. raponticum.
R. de Austria.....	Rh. emodi.

(Planchon).

Ruibarbos de China.

Estos Ruibarbos son cosechados en varios distritos extendidos en una área que comprende las provincias de Shansi, de Kansuh, de Tsinhai, de Tangut, y las regiones montañosas de Szechuen, son probablemente dadas, al menos en parte por el *Rheum officinale*, H. Bn. que crece en los pastales de las altas planicies y por *Rh. palmatum*, var. *Tanguticum*, se distinguen tres variedades conocidas con los nombres de *Ruibarbo de Moscovia*, *Ruibarbo de Persia ó de Turquía y Ruibarbo de Cantón*, que sacan sus nombres del camino que siguen para llegar á Europa.

1º *Ruibarbo de Moscovia.* Esta especie llamada todavía Ruibarbo de la corona, Ruibarbo ruso, constituía antes la mejor de todas las especies comerciales. El Gobierno ruso que monopolizó por más de cien años el comercio del Ruibarbo en Europa, había establecido en Kiacha el principal depósito de esta droga y allí había colocado comisarios encargados de reconocer cuidadosamente el Ruibarbo llevado por los mercaderes bucarios. Con este objeto ensanchaban el agujero por el cual pasaba el cordón que servía para suspender la droga durante la desecación asegurándose así de su interior. Esta especie comercial ya no se encuentra desde que acabó el monopolio, pero suelen encontrarse algunos ejemplares en Droguería.

Eran pedazos cilíndricos, raras veces plano-convexos, irregulares, angulosos, mondados profundamente y dejando ver en su cara convexa una red rómbica muy clara. En algunos pedazos que han sido más profundamente mondados, se puede llegar á ver la zona estrellada.

Todos los ejemplares tienen un agujero muy ancho, de color limpio, no tienen restos de la cuerda que sirvió para colgarlos. Su tinte general es amarillo naranjado subido ó amarillo claro, es bastante ligero y cubierto de un polvo fino de un bello amarillo; su quebradura es compacta; tiene un olor muy pronunciado y un sabor amargo y astringente.

2º *Ruibarbo de Persia* (de Turquía, de Alejandría). Llegaba por el Indus y el Golfo Pérsico hasta el Mar Rojo y Alexandría, ó al través de Persia hasta Siria y Asia Menor; son grandes pedazos plano-convexos, mondados menos profundamente. La superficie exterior más bien redondeada que angulosa, deja ver todos los caracteres distintivos del Ruibarbo de China. El agujero que los

atraviesa encierra un resto de la cuerda; es bastante denso, tiene una textura cerrada, un color obscuro particular. Esta droga es de bello aspecto y actualmente tan escasa como la precedente.

3º *Ruibarbo de China* (de Cantón, del N. y del S. de China). Hoy es la especie más común. Es comprada en gran parte en Hankow, sobre el Yangzee superior, transportados á Shangai, de donde son expedidos á Europa. Se explota también en Cantón que antes de 1842 era el único puerto chino abierto á los europeos.

Esta droga se presenta en pedazos que varían mucho en sus formas y en sus dimensiones. Unos son cilíndricos (Ruib. redondos), otros son plano-convexos ó angulosos (Ruib. planos), según que la cepa se ha dividido longitudinalmente en dos ó cuatro partes. Estos pedazos son generalmente acomodados en cajas de empaque. La superficie exterior es generalmente algo arrugada, se ha mondado menos profundamente que los anteriores, así es que frecuentemente tienen placas más ó menos anchas y negruzcas de la capa suberosa; presenta además algunas cicatrices redondeadas ú ovales, que provienen de la sección transversal de las raíces advenedizas ó de los hacecillos que se desprenden del cilindro leñoso para dirigirse á las hojas. Esta superficie está caracterizada por la presencia de una red rómbica que es por lo común menos aparente que en las bellas especies de Moscovia, pero que al fin se descubre en ciertos puntos de la droga.

La cara plana es notable por la presencia de una multitud de pequeñas estrellas que están bastante regularmente repartidas en líneas paralelas y que se destacan claramente sobre un fondo más pálido que el de la superficie convexa. A cierta distancia de la periferia, la cara plana de estos ruibarbos presenta dos largas líneas morenas más ó menos anchas, deprimidas y onduladas representando la sección longitudinal de los hacecillos leñosos normales colocados abajo de la capa generatriz. La sección transversal presenta la disposición característica de los ruibarbos chinos, es decir, sistemas estrellados, distribuídos bastante regularmente en uno ó varios círculos concéntricos en medio de una médula surcada en todos sentidos por rayos medulares que se desprenden de las diversas estrellas y se entrecruzan unos con otros. La mayor parte de los ejemplares de este Ruibarbo tienen un agujero más ó menos ancho é irregular en el cual se encuentran restos de la cuerda. Algunos de ellos de forma más ó menos irregular, no presentan ni en la cara exterior, ni en su sección transversal, los caracteres que distinguen al buen Ruibarbo chino. Estos trozos de aspecto fibroso ó esponjoso provienen, á lo que parece, de las partes que establecen el paso de la raíz al tallo, y hemos dicho más arriba que estos dos órganos presentan una estructura completamente diversa en el *Rh. officinale*, H. Bn. (Planchon).

Ruibarbo del Himalaya.

Es dado por el *Rheum Emodi* Wall, Rh. Webbianum Royl, que llegaba á

BIBLIOTECA

la India al través de las provincias de Khalsee, Almoraz y Boutan. Esta droga que apareció en el mercado inglés en 1840 y descrita por M. Pereira, es de calidad enteramente inferior. Los habitantes del Himalaya lo secan colgándolo en los cuernos de sus bueyes. Casi siempre tienen un agujero en el cual subsiste la cuerda con que se colgaron. La mayor parte de los trozos son cilíndricos ó cortados oblicuamente en sus extremidades; tienen aún su corteza. Su color es moreno subido, con un ligero tinte amarillo, su olor es nulo, su textura tosca, jamás se ven en su superficie los sistemas estrellados del Ruibarbo de China. (Planchon.)

Ruibarbos de Francia.

Conocidos aún con el nombre de Rapónticos, son dados por los rizomas y las raíces de varias especies de Rheum, originarias de China ó de Siberia, pero cuyo cultivo se ha introducido en Francia y principalmente en el Departamento de Monbihan.

Se presenta en trozos cilíndricos más ó menos gruesos, á veces mucho menos regulares y del tamaño de un puño.

Tiene á veces un color amarillo que recuerda el del Ruibarbo de China, pero más comunmente un color gris rojizo. La superficie exterior y lateral tiene pequeñas estrías finas que se destacan sobre un fondo blanco; excepcionalmente se ha comprobado en algunos ejemplares de esta especie comercial líneas amarillentas bastante largas. Se encuentran á veces cicatrices redondas, dejadas por la sección de las raíces advenedizas. La sección transversal presenta un aspecto radiado muy distinto del que caracteriza las especies chinas: en los fragmentos más pequeños que provienen de las raíces, la estructura radiada se extiende del centro á la periferia; en los fragmentos más voluminosos que provienen de los rizomas, la parte central está ocupada por una médula bastante ancha, que frecuentemente está reemplazada por una laguna.

Examinado al microscopio este Ruibarbo presenta todos los caracteres anatómicos ya descritos: estructura radiada, rayos medulares compuestos de una sola fila de celdillas y surcando un tejido blanco que encierra una gran cantidad de almidón y una proporción relativamente mínima de cristales de oxalato de calcio. (Planchon.)

Ruibarbos de Austria.

Con el nombre de Ruibarbos de Austria, de Moscovia, de Hungría, se designan los productos dados por el *Rheum Rhaponticum*, L., cuyo cultivo ha sido introducido en los alrededores de Austerlitz y de Auspitz en Moravia, en Ilmitz, Kremnitz y Frauenkirchen en Hungría. Cierto número de estos Ruibarbos son producidos en Silesia por el *Rheum Emodi*, Wall.

Estos Ruibarbos han sido descritos por el Profesor Schroff, de Viena, ofreciendo en sus caracteres exteriores y su estructura anatómica, la mayor analogía con el Rapóntico francés. Se presentan en pedazos perfectamente mondados, lisos, no perforados, bastante pesados (pesan de 2 á 4 onzas), en parte oblongos cónicos en su extremidad inferior, de 4 á 5 pulgadas de largo y 2 á 3 en el vértice. Su color en el fondo es blanco compuesto de un rojo obscuro que les da un color amarillo moreno. El olor de estos Ruibarbos es menos pronunciado que el de los Ruibarbos chinos, su sabor es amargo y mucilaginoso. (Planchon.)

Ruibarbo inglés.

Este Ruibarbo que desde hace varios años ha tomado una gran importancia comercial, proviene de una especie de Rheun que es cultivada desde hace largo tiempo en Bodicott, en los alrededores de Bambury. Según M. M. Rufus Usher é hijo, que se dedicaron especialmente á su cultivo, el Ruibarbo inglés sería dado por el *Rh. Raponticum*, L. Este origen es tanto más sorprendente cuanto que esta droga difiere completamente por su estructura y por sus caracteres exteriores de los productos obtenidos tanto en Francia como en Austria del *Rh. Raponticum*, L. Sería necesario admitir que los procedimientos de cultivo practicados en Bambury han podido en un momento dado modificar profundamente el desarrollo de una especie particular de Rapóntico, que una vez obtenido ha debido ser propagada por retoños, sirviendo de base á estos cultivos que ocupan hoy una especie muy considerable.

El Ruibarbo inglés, impropiamente llamado por algunos droguistas, Ruibarbo del Japón, con objeto probablemente de ocultar su verdadero origen, se presenta en pedazos que recuerdan por su forma el aspecto de los Ruibarbos chinos. La mayor parte de ellos son plano-convexos, de un peso bastante considerable, que varía de 200 á 600 gr.; están cubiertos de un polvo amarillo que oculta un poco sus caracteres exteriores. Quitando este polvo, se observa que su superficie está caracterizada por la presencia de grandes líneas amarillentas, que en su conjunto afectan cierto paralelismo. Estas líneas rodean en ciertos puntos pequeñas eminencias que corresponden á los puntos de emergencia de los hacecillos que se dirigen á las hojas insertadas en la base del tallo. Estas líneas paralelas tienen generalmente un tinte moreno rojizo más subido que el de las redes amarillas de los Ruibarbos chinos. La cara plana del Ruibarbo inglés tiene un aspecto esponjoso y un tinte rosa enteramente característico.

Examinando con cuidado esta superficie, se descubren algunas pequeñas estrellas cuya forma y disposición son idénticas á las del *Rh. Officinale*, H. Bn. La sección transversal presenta una estructura que se aproxima á la de los Ruibarbos chinos; á pequeña distancia de la periferia se observa una línea ondulada negruzca que representa el cambio que cubre un anillo leñoso, grueso, blanco, surcado con estrías bastante anchas y paralelas, de un color moreno

BIBLIOTECA

amarillento. Este anillo leñoso rodea una médula muy desarrollada en la cual se observan algunas estrellas separadas; esta médula se distingue de la de los Ruibarbos chinos por su aspecto homogéneo pulverulento y la ausencia casi completa de estrías. El Ruibarbo inglés tiene una consistencia muy blanda, sobre todo en su médula central que se deja penetrar profundamente por la uña. Su olor es mucho menos pronunciado que el del Ruibarbo de China; su sabor es astringente, acidulado y mucilaginoso, no cruje entre los dientes y se reduce frecuentemente á pasta por el pilón.

Anatómicamente difiere del Ruibarbo de China por el aspecto homogéneo del tejido medular, por su riqueza en almidón, por la anchura y la disposición de los rayos medulares que contribuyen á dar á la superficie exterior de este Ruibarbo su aspecto enteramente característico.

Esta droga comunmente sustituye al Ruibarbo chino: esta constitución, muy fácil de reconocer en los grandes pedazos, que basta examinar su especie exterior y la cara lateral; se hace más difícil cuando la droga está dividida ó en pequeños pedazos cúbicos como se suele encontrar. En este caso si se quiere comprobar la sustitución, es necesario, en cuanto sea posible, rebuscar entre los pedazos, los que provengan de las capas exteriores, y de la porción leñosa hacer un corte longitudinal ó tangencial y estudiar la disposición de los rayos medulares que debe presentar el aspecto descrito (ó sean formados de 4 ó 5 filas de celdillas alargadas. (Planchon.)

Composición química.

En razón de su importancia terapéutica, el Ruibarbo ha sido analizado por un gran número de químicos.

Los resultados obtenidos ofrecen entre sí una discordancia que se explica por el origen y la naturaleza variable de las drogas que han sido examinadas; los modos analíticos empleados, habiendo sido diferentes, han debido traer también algunas diferencias en los resultados.

Los químicos en las experiencias que han emprendido, han procurado obtener uno ó varios principios propios del Ruibarbo y que encierren la parte activa en un gran estado de concentración. Habiendo querido cada uno designar por un nombre particular la substancia que representa el principio activo del Ruibarbo, resulta una gran confusión en la historia química del Ruibarbo, por que los mismos principios han recibido diversos nombres.

Tales son las substancias llamadas Ruibarbina por Pfaff; caphopicrita por Desvaux; rhabarbarina por Caventon; amargo de Ruibarbo por Peretti, rheumina por Herberg; ácido rhabarbarico por Braudes, y rheina por Geiger.

Schlossberger y Doepping reconocieron en las substancias así designadas la existencia de un cuerpo bien definido, la crisofana ó ácido crisofánico, que forma en gran parte el contenido amarillo de los rayos medulares del Ruibarbo; cristaliza en agujillas ó placas amarillas, solubles en el éter, el alcohol y la bencina, y toma al contacto de los álcalis un bello tinte rojo. Tratando las so-