QUINOLOGIA DE LOS CULTIVOS EN LAS INDIAS ORIENTALES

(INFORMACIONES DIVERSAS REFERENTES A ESTE ASUNTO, TOMADAS DE DISTINTAS FUENTES E INDICADAS POR VARIOS AUTORES)

El trasplante del árbol productor de la Quinina de su tierra y clima nativos y su naturalización en diversas regiones del mundo pueden ya considerarse asegurados; estos hechos conceden gran mérito al espíritu emprendedor y a la pericia de los que han intervenido en la aclimatación. Es un ejemplo conspicuo de lo que puede alcanzarse para corregir el abuso repetido en el aprovechamiento de los recursos naturales. Con el tiempo probablemente las plantas útiles de las selvas y los animales provechosos que las pueblan, habrán de custodiarse en forma semejante; mas puede acontecer que en breve lapso ya sea tarde para remediar gran parte del mal. En muchas zonas del Oriente, antaño populosas y abundantemente cultivadas, reina la desolación; numerosos productos naturales mencionados en los primitivos archivos egipcios, escasean en el presente. En derredor de las costas mediterráneas, donde densas florestas revistieron las montañas, parece que la denudación del terreno ha desmejorado el clima; la restauración de esos bosques ha sido causa de inquietudes nacionales, la introducción de las distintas clases de eucalipto induce la esperanza del mejoramiento de la situación en Argelia y otras partes. En la América del Norte el pródigo consumo de la madera despierta temores. Los magníficos rebaños, antes errabundos en las llanuras, tienden a desaparecer muy pronto, simultáneamente con los Pieles Rojas, a cuyo sustento contribuyeron. Para terminar este breve examen volviendo la mirada hacia la región de los Andes, nos informan que la alpaca, dócil y bello animal, cuya lana se ha utilizado tanto en épocas recientes, a menos que se tomen precauciones, desaparecerá, junto con la chinchilla, de valiosa piel, que se ha constituído en blanco de ávida persecución. Sería plausible adoptar el proyecto del señor Ledger (1) para introducir la primera en los apacentaderos montañosos de la Nilghiria. En todo caso, es motivo de parabienes que la fuente de la medicina más generalizada, que está fuéra del alcance de la industria manufacturera, se haya preservado y es muy satisfactorio saber que los árboles que nos suministran la quina y otros alcaloides preciosos, no han sufrido absolutamente en el transporte, y que la única modificación observada es de la índole beneficiosa que se obtiene indefectiblemente por razón de un cultivo cuidadoso. No existe ya el menor motivo de temor acerca de la degeneración de las plantas, o de escasez en el suministro de sus productos.

Debe tenerse en cuenta, sin embargo, que el buen éxito alcanzado, si bien se obtuvo en forma cabal, no tiene la significación que se esperaba. Se había creído que la excelente y valiosa *Calisaya* de Bolivia estaba amenazada de extinción y que una vez agotada esa fuente de abasto, el precio de la quinina sufriría un alza considerable; no se pensaba que pudiera encontrarse el artículo en otras partes.

No obstante el avance destructor en las selvas bolivianas, el agotamiento del producto aún no se ha cumplido allí. En verdad, parece que recientemente se han explorado nuevas zonas con resultado muy satisfactorio. Es evidente, sin embargo, que si la demanda mundial de quina sólo pudiera satisfacerse mediante la tala impróvida y ruinosa que se efectúa en esos bosques, el caso a que arriba se alude no tardaría en verificarse.

Entretanto otros acontecimientos han ocurrido. Los extensos bosques de Pitayo, recién descubiertos, están ya casi agotados; surge otra región, La Cruz, que ofrece algunos cortes. Las comarcas ecuatorianas y peruanas, productoras de la quina roja, no han rendido jamás cantidades considerables de cortezas ricas en quinina, por cuyo motivo no hemos de ocuparnos de ellas; pero el caso es muy diferente al referirnos a los vastos territorios de la Nueva Granada. Cuando se inició su explotación, estas regiones adquirieron mala fama; en realidad, la *quina naranjada,* la verdadera *Lancifolia* de Mutis, no era adecuada para la extracción de la quinina. La *quina amarilla* de Mutis o *C. cordifolia* mereció durante mucho tiempo una reputación peor, no obstante su denominación de *"corteza amarilla",* nombre equivocado con que se designó al principio la *Calisaya, que no es de ese color.* La *quina-quina rosa de Ocaña,* desconocida de Mutis, que se ha descrito como el fruto probable de la *C. rosulenta* (Howard), apenas puede considerarse como una posible fuente de materia prima para la extracción de la cinchonidina, en el caso de que este alcaloide llegue a obtener un precio que justifique una producción industrial. Erradamente se le ha denominado *"Quinquina* o *Quinidina",* puesto que las cor-

(1) Véase la carta de Ledger, pág. 283.

tezas que realmente producen la quinidina son las distintas variedades de la *C. Pitayensis*. La *quina roja* de Mutis es una corteza exenta de valor medicinal, no es un producto de variedad alguna de *Cinchona*, sino más bien de una especie de *Cascarilla*, o, según la denomina ahora más correctamente el doctor Weddell, de una "Buena". La *quina blanca* es igualmente inservible; ésta proviene de la *Buena macrocarpa*.

Resulta que todas las cortezas de la Nueva Granada descritas por Mutis carecen de valor desde el punto de vista comercial; sin embargo, existen en ese país en gran abundancia productos de una calidad sumamente importante. La principal entre estas cortezas es la *Calisaya de Santa Fé*, de superior calidad, que se ha descrito en el Boletín de la "Sociedad Botánica de Francia", habiéndole conservado la posición que el doctor Weddell le señaló como una variedad de la *C. lancifolia*, por razones de conveniencia más que por otros motivos, ya que las peculiaridades que la distinguen son tan marcadas que acaso debiera considerarse como una especie distinta. Cualquiera que sea la decisión que a ese respecto y desde el punto de vista de la Botánica pueda adoptarse ulteriormente, es innegable que las "cortezas blandas" de la Nueva Granada, de las cuales la última mencionada es la mejor y la más importante, durante los últimos quince años han introducido una revolución comercial acerca de la orientación en lo que se relaciona con el abasto de la clase de corteza adecuada para la extracción de la quinina. Aparte de la vasta extensión de esas selvas, que, según informan, se aproximan a los confines del Brasil, aseveran que los cortes se ejecutan juiciosamente, de tal modo que los árboles producen nuevos vástagos, lo que permitirá reanudar la explotación en un lapso de diez o quince años. Las propiedades de la corteza que producen esos brotes de la *Calisaya de Santa Fé* revelan una alta calidad, como se ha demostrado en ocasión anterior. Además, existen varias clases de cortezas de fuentes no descritas en Botánica aún, de las cuales algunas son muy útiles en la producción de quinina; otras, de calidad inferior. Entre éstas, las que se obtienen de la variedad *C. cordifolia*, se han utilizado en la extracción de quinina. Puede apreciarse la cantidad explotada por la sola estadística de exportación del puerto de Santa Marta, del año de 1873, en cuyo período se despacharon 14.829 *zurrones*, debiendo tenerse en cuenta que el término "zurrón" se emplea aquí en el sentido de bultos, puesto que una cantidad considerable se despacha en "pacas". El verdadero "zurrón" (cuando la palabra española se refiere al fardo de cascarilla) lo constituye un cuero de res fresco que se cose alrededor de la mercancías con tiras del mismo material. El bulto debe pesar 4 arrobas (unas 128 libras), pero no sería prudente calcular el peso total exacto con estos datos, el cual, sin embargo, se comprenderá, es considerable.

De lo que antecede se infiere, consecuencia natural, que el buen éxito del Gobierno del Indostán en esta gran empresa ha sido de índole muy diferente a lo que se esperaba. No hay escasez, al contrario, se observa una gran abundancia de corteza de Cinchona de calidades inferiores, importada de la América del Sur junto con cierta cantidad de clase superior, que basta para las necesidades de los fabricantes de quinina; de tal modo que no existe, ni es de esperarse que sobrevenga, la situación que se temía cuando se dio principio a los plantíos en la India. En estas circunstancias, la inversión de capital sólo resultará comercialmente lucrativa cuando se dedique a la producción de una corteza de calidad superior, de cierta clase que conserve en el mercado un precio relativamente alto. La primera condición que debe tener en cuenta el agricultor es la de un clima y terreno adecuados y la altura sobre el nivel del mar; finalmente, lo que reviste mucha importancia, la selección de la clase de árboles de quina que sean conocidos como productores del alcaloide preferido (la quinina) en las mayores cantidades y la calidad más pura que sean posibles; es evidente que la gran abundancia de cortezas extraídas de los árboles que sólo producen alcaloides inferiores, mantendrá un precio tan bajo que naturalmente inducirán a un gran desaliento a los cultivadores inexpertos. En relación con este asunto, es de lamentarse que se haya concedido demasiada importancia al porcentaje de los alcaloides; como ejemplo, citaremos la cascarilla roja (*C. succirubra*), una variedad que es muy fácil de propagar, pero apenas comercialmente provechosa en condiciones de cultivo que ofrezcan ventajas especiales, o cuando la operación del renuevo de la corteza se ha llevado a cabo felizmente. Por lo común, aunque el rendimiento en alcaloide sea considerable, la cantidad proporcionalmente grande de cinchonidina y de otros alcaloides menos productivos, conduce a una gran contrariedad por el resultado comercial. La afamada Calisaya no ha alcanzado aún buen éxito en la India inglesa, parece que no se ha iniciado siquiera la importanción de esa procedencia. Parece que ya se ha resuelto prestar más atención al cultivo de esta variedad tanto en las haciendas de Ootacamund como en las de Darjeeling. No hay conocimiento de que el clima en esos lugares sea suficientemente favorable, o si el resultado ha de ser satisfactorio. "He examinado una muestra procedente de esta última región, cuya apariencia me hizo concebir esperanzas halagadoras, pero el resultado fue desconcertante. Me inclino a creer que el clima es demasiado seco durante cuatro o cinco meses en la Nilghiria, y que los Monzones perjudican a esos delicados árboles". (Howard).

Los plantíos ingleses han alcanzado un éxito brillante en el cultivo de las diferentes clases de *C. officinalis*. Estas rinden en la Nilghiria y en Ceilán un producto de excelente calidad, ampliamente satisfactorio para el cultivador. El único inconveniente de que hay noticia es el desarrollo lento de los árboles, y su tendencia (como sucede en la América del Sur) a crecer muy altos y delgados. Se dice que no prosperan en el clima de Darjeeling.

El señor Mc. Ivor ha escrito de Ootacamund, con fecha del 1º de agosto de 1875: "La siembra de *C. uritusinga,* simiente enviada al cuidado del señor Lyall, tiene una extensión de más de 70 acres (28,33 hectáreas), de los 65.000 almácigos, deducidas las pérdidas, quedan en números redondos 60.000 plantas, propagación de las simientes que usted suministró al Gobierno del Indostán. Un agricultor de Ceilán escribe: "talvez las cuatro quintas partes de los cultivos de Cinchona en Ceilán son de *succirubra*. Estando de acuerdo con usted acerca de la posible superproducción, deseo consagrar mi atención a las cortezas de las clases *corona y amarilla*. De la *C. officinalis* tengo regular cantidad.... Ahora estoy muy deseoso de conseguir las mejores clases de Calisaya".

Parece muy probable que los agricultores holandeses en Java, en lo sucesivo tomarán la delantera en la producción de las cortezas más finas. Ellos tomaron la iniciativa, han luchado con tenacidad contra numerosas dificultades, venciendo obstáculos desalentadores, hasta que pudieron obtener las simientes de la colección del señor Ledger.

En una venta efectuada en Amsterdam el 30 de junio de 1875, alcanzaron precios extraordinarios por los mejores lotes, precios justificados por la calidad de la corteza, siendo de notarse la circunstancia que del 5 de junio al 5 de julio se importaron de la América del Sur la cantidad excepcional de 3.500 zurrones de quina, gran parte de los cuales eran de primera calidad, y que en esa época la demanda de quinina estaba bastante floja.

El propósito del Gobierno de la India al promover la naturalización de los árboles productores de la quinina en el territorio del Indostán, mediante un gasto considerable y un afán asiduo y perseverante, se ha conseguido en parte; es probable que en el futuro la quina que de ellos se obtenga figure como uno de los productos más notables y remuneradores en la lista de las exportaciones de este país. Es muy satisfactorio, además, considerar que, lejos de propagar la miseria y la desmoralización, este fruto de todos modos contribuirá hacia la salubridad y el bienestar de la humanidad; su introducción a la India británica impartirá esplendor a la administración del Soberano benévolo, cuyo noble reinado perdurará en la memoria de los habitantes del Indostán.

Es de justicia reconocer que el móvil que impulsó a los que más se han distinguido en la promoción de esta empresa, fue el anhelo de poner al alcance de los naturales de la India británica el instrumento eficaz para combatir las fiebres, cultivando en beneficio propio estos árboles excelentes. Durante algún tiempo se creyó que las hojas de este vegetal ofrecían propiedades medicinales sin mayor preparación. Esta idea, tan atractiva a la imaginación, carece de fundamento, puesto que las hojas prácticamente no contienen los alcaloides febrífugos, y aunque así no fuese, los árboles no se aclimatan en las llanuras cálidas del Indostán, donde prevalecen las fiebres. La misma benévola intención adquiere otra modalidad de igual índole ilusoria; se ha creído que la adopción de un procedimiento barato para la extracción y la precipitación de los alcaloides en conjunto ofrecería un febrífugo eficaz a precio tan bajo para los habitantes del Indostán, que el fin arriba indicado se obtendría en esa forma. Resulta, sin embargo, que este país puede abastecerse de alcaloide febrífugo, de igual potencia y eficacia, a la mitad del costo de producción del precipitado en referencia, de tal modo que aun recibiendo gratuitamente la quina del Gobierno, no podría competirse con los fabricantes europeos. Debe tenerse en cuenta, además, que los naturales de esta región no depositarían confianza en un medicamento que no pudiera considerarse suficientemente bueno para los europeos; ni puede concebirse que nuestra Facultad de Medicina impartiera su aprobación a un compuesto tan inseguro como lo sería esa mezcla de alcaloides, a cuya producción se han destinado grandes capitales y energías en épocas recientes. Muchos años transcurrirán antes de que puedan resolverse todos los problemas relacionados con el desarrollo y el cultivo del árbol de la quina y con la producción eficiente de sus alcaloides; entre tanto, parece más ventajoso que los esfuerzos de los químicos empleados por el Gobierno se dediquen al esclarecimiento de estas cuestiones antes que a los métodos de fabricación.

Este bosquejo aquí trazado le permitirá al lector apreciar la importancia de un conocimiento amplio de las distintas clases de quina, a fin de alcanzar buen éxito en la empresa. Parece que los que se dedican al cultivo de estas plantas, generalmente no comprenden que muchas variedades son tan incapaces para rendir alcaloides como el sauce común. No basta siquiera adquirir las mejores especies, como la Calisaya, si no es la variedad especial que produce el alcaloide en la forma más ventajosa. Espero que esta obra servirá de guía a los agricultores para hacer la selección y librarlos de fracasos, o al menos para demostrar que se requiere mucha cautela y discernimiento antes de empezar el cultivo de la quina. En la descripción de la *C. Pahudiana,* que he consignado en mi trabajo "Ilustraciones de la Nueva Quinología" (1862), consta mi concepto desfavorable acerca del cultivo excesivo de este árbol (o más bien grupo de árboles en el cual incluyo hoy la Hasskarliana), que habría de causar desilusión al Gobierno holandés. El valor relativo de esta corteza se considera hoy inferior, y aunque en verdad es muy superior a algunas clases de Calisaya, su introducción ha venido acompañada de muchas pérdidas. Hasta cierto punto, como lo he expresado antes, la misma desilusión ocurrirá en lo que respecta a la siembra de la *C. succirubra.* Por otro lado, a las clases de Pitayo, no obstante los desembolsos considerables para su obtención, no se les ha concedido la atención que merecen; la Calisaya de Santa Fé aún no se ha introducido a la India, a pesar de que su cultivo promete un ren-

dimiento más rápido que el de cualquiera de las otras especies".

Réstanos ahora demostrar el alcance de las benévolas intenciones del Gobierno en lo que se relaciona con los naturales del Indostán.

* * *

ALGO DE HISTORIA SOBRE LAS QUINAS

De un extenso informe referente al cultivo de las quinas en la India, de John Elliot Howard, se toma lo siguiente:

Su Alteza el Duque de Argyll, en un despacho fechado el 16 de diciembre de 1873, presenta dos medios para obtener el resultado que se desea:

"El método para suministrar el febrífugo de la quina a los habitantes de la India, a precio bajo y en cantidades suficientes, es asunto que debe considerarse como esencial en la dirección de los plantíos. Ese propósito ha de obtenerse en dos formas que se complementan: la primera, mediante la fabricación en el lugar de origen de la corteza; la segunda, por lo menos durante algunos años, la compra del febrífugo en Europa, de la clase más barata que se pueda conseguir".

El primer recurso ha sido parcialmente abandonado; el quinólogo empleado por el Gobierno en Ootacamund ha renunciado el puesto. Si se hubiera acatado el concepto adverso que emití cuando fui consultado en 1864, se hubiera economizado el inútil desembolso de muchos miles de libras. Se dice (1) que el señor Wood, el químico del Gobierno, se dedica en Calcuta a perfeccionar el procedimiento del compuesto de los alcaloides mezclados, utilizando la corteza cultivada en Darjeeling. Indudablemente el resultado será la adquisición de mayor experiencia, también será confirmado, a un costo considerable para el país, el dictamen de la junta nombrada el 22 de junio de 1874, para informar acerca de la eficacia de la extinta fábrica de cinchona en Ootacamund. Veámoslo:

"El señor Howard abriga la esperanza de que el sulfato de cinchonidina (alcaloide que se obtiene en gran cantidad en las cortezas rojas cultivadas en la India), puede producirse con el tiempo en este país para venderlo a razón de una rupia la onza. No dudamos de que una medicina de fórmula precisa y conocida como ésta, que se asemeja al sulfato de quinina en el sabor, la forma y la apariencia, sería preferida por la mayoría de los facultativos en vez de los alcaloides amorfos, cuya composición es variable y que no tiene semejante física a las sales de quinina comunes. Ya hemos demostrado que, según los precios actuales de la materia prima, por el costo de cierta cantidad de los alcaloides mal mezclados, el Gobierno podría comprar una cantidad tres veces mayor de aquella sal, y que mientras el precio de la cinchonidina se mantenga bajo, de acuerdo con las últimas cotizaciones, resulta perfectamente claro que el Gobierno no puede continuar la fabricación en el país con utilidad.

(Firmados) *J. R. Cockerell,* Vocal.—*W. R. Cornish,* Director de Higiene en Madrás".

Con respecto a la segunda forma para obtener el resultado que se desea, "que todas las farmacias en el Indostán sean abastecidas de esta medicina febrífuga al precio de una rupia por cada onza, para que las fiebres sean desterradas del país", tengo el agrado de manifestar que este propósito está casi obtenido. Todos los años se perfeccionan los procedimientos que emplean los fabricantes europeos, al mismo tiempo es tan activa la competencia, que ellos están dispuestos a suministrar los alcaloides a precios mucho más bajos de lo que se esperaba en la época del despacho en referencia. El Gobierno de Madrás acaba de comprar en licitación 16.000 onzas de sulfato de cinchonidina, a un precio que casi no excede de una rupia por onza. En esta compra, si la medicina es tan eficaz como la quinina, la economía para el fisco será de 3.000 libras, bien puede suponerse las grandes sumas que se ahorrarían si toda la provisión necesaria para el Indostán se obtuviera con la misma rebaja.

No hay temor de una escasez en el suministro de este alcaloide, por grande que sea la cantidad necesaria; en consecuencia no existe probabilidad de un aumento en el precio de los fabricantes.

Para alcanzar el fin que se desea, no es indispensable recurrir a las cinchonidina. Si persiguiésemos el bien de los plantíos indostánicos, sería necesario limitar nuestros cómputos únicamente a este alcaloide, puesto que la cinchonidina no es suficientemente abundante, si exceptuamos las cortezas grises, *peruviana, micrantha y nitida,* que se cultivan en pequeña escala en la India; mas si el propósito fuese obtener un alcaloide barato y eficaz, el último llenaría el requisito, desde luego que los compuestos de la cinchonidina se obtienen a un precio considerablemente inferior a una rupia por onza.

Aunque la cinchonidina presenta algunos inconvenientes, no hay duda que ella cura las fiebres aun en la India, donde hay enfermos saturados de paludismo y mal alimentados; de 559 casos sometidos al tratamiento del sulfato de cinchonina, 546 obtuvieron la curación, resultando frustrados 13 únicamente.

Después de lo que se ha anotado, mis conceptos pudieran estar de más, pero confío en que se disimule si los expreso, en atención a que ellos son el resultado de una larga experiencia. Durante los últimos 30 años he acostumbrado administrar estos alcaloides gratuitamente a todos los que lo han solicitado, un gran número de casos, incluyendo algunos que contrajeron la enfermedad en climas cálidos. Naturalmente hice uso de los alcaloides más baratos, empleándolos todos, habiendo propinado por algún tiempo únicamente la cinchonina en la forma de muriato, que es un compuesto conveniente. Nunca ha fallado este remedio. Briquet, en su "Tratado Terapéutico de la Quinina y de sus preparaciones" (pág. 468), dice "que es más débil que la quinina en una tercera o cuarta parte", pero que su empleo puede resultar económicamente venta-

(1) "Diario Farmacéutico", noviembre 7 de 1875.

joso. Debo agregar que al recetarlo tengo en cuenta la diferencia, adhiriéndome en todo al tratamiento que indica este autor, administrándolo siempre en solución diluída. No me he preocupado por dar a conocer ese remedio, sino para impedir el que se utilice con propósitos indignos o de fomentar la mendicidad. Muchos de los que han recibido alivio han sido campesinos empleados en la recolección de cosechas en las tierras bajas del Kent, Essex, Lincolnshire y otras regiones palúdicas, la enfermedad, en mi opinión, habiendo sido causada por la malaria.

Ahora bien, si a pesar de todo, estos medicamentos estuvieren fuéra del alcance de la población menesterosa del Indostán, la ciencia posee aún nuevos recursos, ya que el célebre químico doctor De Vrij, que se ha dedicado con especialidad al estudio de los alcaloides de la quina, acaba de obtener la patente para la obtención del alcaloide amorfo (primeramente descubierto por Sertuerner, quien lo denominó "Fiebertódter", matafiebres), de los desechos en la fabricación de la quinina.

Esta sustancia ofrece un febrífugo muy eficaz, y puede suministrarse a un costo muy inferior a media rupia por onza. La baratura del remedio puede considerarse asegurada; resta aún la dificultad de hacer conocer de los pobladores la posibilidad, o casi seguridad, de poderse curar las fiebres intermitentes a un costo de muy pocas *annas* (1) en cada caso. Supongo que empleando el sulfato de cinchonidina se obtendrá el resultado en la mayoría de los casos, a un costo total de seis peniques, moneda inglesa, y por algo menos con los otros alcaloides.

Los Gobiernos indostánicos de Madrás y de Bombay, en consecuencia de la indicación consignada en mi informe al hacer la cuarta remesa de quina de la India (agosto 1º de 1865), nombraron varias comisiones para investigar el valor febrífugo de los alcaloides de la Cinchona distintos de la quinina. Del informe preliminar de esas comisiones he tomado detalles que incluyen el dato de la cantidad de alcaloide empleado en las curaciones.

Dos dosis de diez gramos cada una le cuestan hoy al Gobierno, por la sola medicina, muy poco más de un penique, concediendo el margen necesario para otros gastos, inclusive la dispensaría, se comprenderá que el aserto consignado arriba está plenamente justificado.

En el informe definitivo "sobre las propiedades de los alcaloides de la quina", el doctor Jackson, de Meerut, dice que el sulfato de Cinchonidina fue administrado en 273 casos, de los cuales 154, o sea el 56,41 por ciento fueron curados con una dosis. 119 casos, el 43,59 por ciento, estuvieron bajo el tratamiento por varios días, un promedio de 5,47 días.

Los experimentos del doctor Jackson con la Cinchonidina fueron ejecutados en septiembre, obtubre y parte de noviembre, período en que la fiebre se recrudeció, habiendo sido más benigna durante los meses anteriores en que fueron ensayados los otros alcaloides. Termina él su informe del siguiente modo: "De los tres alcaloides, soy de opinión, y conmigo están de acuerdo los médicos nativos, que la cinchonidina es muy superior".

Estos cuidadosos estudios llevados a cabo en el sur y el norte del Indostán, poseen un interés peculiar, el último especialmente porque refleja el aprecio que tienen los nativos por esa medicina.

Tenemos, pues, el nuevo medicamento, producto de los plantíos de la India, a un precio muy aproximado de una rupia por onza; le corresponde al Gobierno difundir esa información. Posiblemente la fama adquirida por el remedio está en cierto modo vinculada a la visita que su Alteza Real el Príncipe de Gales hizo a los lugares donde se cultiva. La cascarilla peruana tropezó con grandes prejuicios cuando se introdujo por primera vez a Europa; tuvo que vencer muchas dificultades, semejantes a las que pueden presentarse a la propagación de la cinchonidina en la India. No está generalmente difundido el conocimiento de que este alcaloide muy probablemente contribuyó a la curación de la Condesa de Chinchón y, como lo observa el señor Markham en su primorosa e interesante Memoria (1) acerca de esta dama, "se cree que siendo tan eficaz y mucho más barata que la quinina, la cinchonidina será con el tiempo el principal elemento sanitario y profiláctico contra las fiebres entre la gran población de la India británica".

En la primavera del año de 1640 regresó a España la Condesa de Chinchón, acompañada de su esposo; conducía ella buena provisión de la excelente corteza de quina, que tan maravillosa curación había efectuado en su organismo; deseaba que los enfermos en las propiedades de su consorte se beneficiaran de las virtudes medicinales del precioso vegetal, y que éste fuera conocido en Europa. La corteza pulverizada se denominaba *Polvos de la Condesa (Pulvis Comitessae),* nombre que emplearon por largo tiempo los farmaceutas y comerciantes. El doctor don Juan de Vega, médico ilustre de la Condesa de Chinchón, regresó a España con su paciente, llevando una cantidad de quina que vendió en Sevilla al precio de cien reales la libra.

A su regreso del Perú, los Condes de Chinchón residieron habitualmente en el castillo de este nombre. La Condesa administraba la cascarilla peruana a los enfermos que en sus posesiones padecían de fiebres tercianas, en las vegas fértiles pero insalubres del Tajo, el Jarama y el Tajuna. De este modo distribuyó mercedes y favores en derredor suyo, y hasta la fecha presente la tradición de la comarca, entre los moradores de Chinchón y Colmenar, recuerda sus bondadosas actuaciones.

De igual manera los esfuerzos del Gobierno indostánico de Su Majestad, coronados de éxito brillante, luégo de haber efectuado cuantiosas erogaciones, deben grabarse en las mentes y las tradiciones de los doscientos millones de habitantes, cuyo

(1) La rupia equivale a dos chelines y la *anna* a un décimo de rupia.

(1) "La Condesa de Chinchón y el Género Chinchona. Reseña de doña Ana de Osorio", por Clemente R. Markham. 1874. págs. 44 y 45.

bien se ha procurado con tánta perseverancia. No podría presentárseles mejor ocasión a los príncipes indígenas, para el gallardo reconocimiento de ese beneficio, que la visita de su Alteza Real al Indostán.

En conclusión, debo expresar mis agradecimientos a su excelencia M. J. W. Van Lansberge, Gobernador General; a M. Van Gorkom, el hábil Director de los plantíos, y a M. Moens, el químico del Gobierno holandés, por su obsequio de una bella colección de ejemplares de ramas florecidas y con frutos, de las variedades de la quina cultivadas en Java, y por la amistosa información suministrada. Debo manifestar también mi reconocimiento a C. R. Markham, al doctor Weddel, al doctor Hooker, y otros caballeros mencionados en estas páginas, por su bondadoso apoyo al llevar adelante la finalidad de este trabajo.

John Elliot Howard

* * *

QUINOLOGIA DE LOS PLANTIOS EN LAS INDIAS ORIENTALES

El informe del señor J. Broughton, quinólogo del Gobierno del Indostán, fechado el 17 de agosto de 1868, concuerda con las opiniones que he expresado acerca de los siguientes particulares:

En lo que respecta a la especie *C. succirubra* y su importancia para el agricultor, que siempre he creído exagerada, el señor Broughton dice:

"La experiencia que he adquirido en los plantíos de la clase de corteza roja, no conduce a la conclusión de que la cantidad de quinina aumenta, como sí ocurre en los otros alcaloides".

"La corteza de la *C. succirubra* cultivada en Wynaad, a una altura que probablemente no excede de 2.400 pies (730 metros), es más delgada que la de Nilgheria; la mejor apariencia apenas produjo 0.5 por ciento de sulfato de quinina, y 2.9 de sulfato de cinchonidina, lo que demuestra que la quinina se produce en menores cantidades en niveles inferiores".

"Es evidente que en las cortezas de quina del Indostán meridional, la sustitución de quinina por la cinchonidina resulta en una mayor proporción del total de los alcaloides que en las de la América del Sur. De los recientes ensayos médicos se deduce que para los efectos curativos no importa cuál de los dos alcaloides se produce; sin embargo, en lo que se relaciona con el cultivo de la quina, la causa de esa sustitución reviste un gran interés: los experimentos llevados a cabo indican que el asunto tiende a esclarecerse. Parece que dentro de ciertos límites, una temperatura baja favorece la producción de la quinina y también conduce a la estructura celular menos densa de la corteza que se forma artificialmente. A estos hechos debe agregarse la circunstancia que hace tiempo he observado, especialmente en las variedades de la *C. officinalis*, de que los árboles expuestos a la luz solar ofrecen mayor cantidad de cinchonidina que los que crecen a la sombra".

"El señor Howard, a quien he manifestado esta observación, me informa que está de acuerdo con su propia experiencia. Las cortezas de la "Corona" en Ceilán producen mayor cantidad de quinina a la sombra que cuando están expuestas al sol. El doctor De Vrij ha notado la misma peculiaridad".

La altura de 6.000 a 7.000 pies (1.830 a 2.134 metros) parece sumamente favorable a la producción de quinina en la *C. succirubra;* a una altura mayor, esa producción disminuye".

"Al quinto año, el árbol de la quina roja se distingue por un aumento considerable de fibras en el líber de la corteza, lo que determina el desarrollo completo de esa parte de la cáscara. Hay fundamentos para creer que ese desarrollo es desfavorable a la formación de la quinina".

"Los análisis repetidos que se han efectuado de las quinas en los últimos dieciocho meses, han demostrado que el rendimiento en alcaloides varía de acuerdo con la época del año. La proporción de quinina con respecto a los otros alcaloides parece que también se altera por la misma causa. Hace catorce meses se iniciaron análisis periódicos con el fin de precisar las épocas de máximo y mínimo rendimiento, pero debe transcurrir aún un año más, por lo menos, antes de que se puedan conseguir datos suficientes para resolver este importante asunto. Sin embargo, estoy capacitado para expresar que la fecha del rendimiento máximo ocurre en el período comprendido entre principios del mes de febrero y el fin de mayo".

He observado la gran diversidad que existe en los productos de la *C. succirubra,* que vienen de Sur América, lo que en gran parte debe atribuírse a aquella causa.

El señor Broughton está de acuerdo conmigo en concederle la superioridad a las quinas del Gobierno, no obstante la desventaja de su crecimiento más tardío y la consiguiente deficiencia en la formación de la corteza al compararlas con la *C. succirubra.* El mayor rendimiento en quinina se obtuvo en aquéllas a la altura de 8.000 pies (2.439 metros).

"Los árboles sembrados en las faldas más bajas rinden cortezas inferiores por otros aspectos, puesto que contienen materias resinosas y colorantes que hacen más dispendiosa la purificación de los alcaloides. Las fibras corticales son más abundantes en las quinas de la "Corona" que se cultivan en zonas más bajas; he descubierto, además, la quinidina en estas cortezas. La quinina es sustituída en gran parte por la cinchonidina, en forma idéntica a la que se observa en las cortezas rojas cultivadas en las partes bajas".

"Entre las quinas sembradas por el Gobierno, provenientes de las semillas que trajo el señor Cross, existen algunas árboles diseminados que presentan notable diferencia al compararlos con los otros del mismo plantío. Las hojas son de forma lanceolada angosta; el análisis de esta variedad

apenas acabo de practicarlo, habiendo dedicado mi atención preferente al estudio de las clases que lo exigían por razón de su importancia numérica. El resultado sorprendente me impulsó a efectuar el análisis de los árboles de *Cinchona officinalis* que se hallaban contiguos, a fin de estar capacitado para eliminar la posible influencia de condiciones peculiares del terreno, la localización, etc".

"Esos ejemplares, por consiguiente, constituyen la mejor quina que poseemos. Creo que no exagero al expresar que en cuanto al rendimiento en quinina son de la calidad más fina que jamás se haya registrado; poseen todas las características que determinan la excelencia. Producen alcaloides de una pureza tal, que la primera cristalización rinde un sulfato de quinina que resiste el ensayo corriente del mismo modo que la sal refinada. Recomiendo de la manera más encarecida que esos árboles se propaguen con profusión lo más rápidamente que sea posible. La posesión de esta especie de quina es una circunstancia excesivamente afortunada".

El señor Broughton sugiere que "no es improbable que esa especie sea la *C. Pitayensis,* cuya excelencia posee". Positivamente no es la *C. Pitayensis,* la clase de *quina roja* que el señor Cross trajo del Peñón de Pitayo; muy probablemente corresponde a una de las clases de *Cinchona lancifolia* de la región de Popayán; la que se denomina *Calisaya de Santa Fé* es muy rica en quinina en su suelo nativo, en las cabeceras de los ríos Cauca y Magdalena.

En relación con la *Calisaya de Santa Fé* (1), el lector encontrará una descripción de esta valiosa corteza y del árbol que la produce en el "Bulletin de la Societé Botanique de France", tomo XXII, Comptes Rendus Nº 1, pág. 17.

Ofrezco la mejor ilustración que me es posible conceder en un grabado, agregando las siguientes observaciones del intrépido explorador, señor Roberto Cross, a quien debo los ejemplares que poseo:

"La clase 'blanda colombiana' tiene la peculiaridad de ostentar muy pocas raíces; la cáscara de éstas, es muy delgada, por cuyo motivo no se extrae. El árbol crece rápidamente y madura muy pronto. Es anual, desarrollo precoz, produce una corteza de gran espesor que disminuye muy poco en volumen al secarse".

"Avanzando hacia el norte, esta especie escasea y luégo de serpentear por entre numerosas variedades, al fin desaparece. No es como la caña de bambú y muchas otras plantas, que reaparecen en nuevas regiones. Es evidente que la Calisaya de Santa Fé difiere de muchas otras clases en la admirable, abultada y suberosa corteza exterior que posee; en el espesor de ésta en relación con el tronco y en que deja poco o ningún residuo. Pregunté a un muchacho si caía granizo en aquella zona, a lo que contestó: algunas veces la granizada casi no deja hojas en los árboles; lo que prueba que esta clase de quina se desarrolla bien en lugares donde las condiciones atmosféricas son inclementes".

En lo que respecta a la influencia de la altura sobre el nivel del mar, el señor Mc. Ivor consigna las siguientes observaciones relativas a los cultivos del Indostán meridional:

"La *C. succirubra,* la *peruviana* y la *micrantha* se desarrollan muy bien en las alturas que varían entre 4.000 y 6.000 pies (1.220 y 1.830 metros); a la vez que la *C. officinalis,* la *bonplandiana* y la crespilla se desarrollan robustas y vigorosas en alturas de 7.000 a 8.500 pies (2.135 a 2.590 metros); las últimas especies crecen lo mismo en las praderas que en terrenos de bosques, resisten climas rigurosos a excepción de las cuencas, que están expuestas a fuertes heladas".

El Gobierno de Madrás ha publicado documentos estadísticos relativos a los sistemas de explotación denominados *"coppicing"* (la tala) y *"mossing"* (del musgo), publicaciones que vieron la luz en mayo de 1873 y en abril y septiembre de 1874.

El sistema de la tala (*coppicing*) consiste en cortar el tronco del árbol a una altura de seis pulgadas del suelo, dejando que los brotes de la cepa se desarrollen, de los cuales puede extraerse la corteza ocho años más tarde. Este método no rinde cantidades apreciables y el valor de la quina que produce es inferior.

La invención del sistema del musgo (*mossing*) se debe al señor Mc. Ivor. Este señor nos informa que su idea de aplicar artificialmente el musgo a los árboles tuvo origen en la observación que hizo de que las mejores quinas del comercio siempre estaban cubiertas de esa vegetación. De ahí la suposición que el musgo preserva los alcaloides del proceso de oxidación o deterioro que sufren cuando la corteza queda expuesta durante largo tiempo a la acción intensa de la luz solar.

El mismo señor Mc. Ivor describe su procedimiento del siguiente modo: "al desprender la tira o banda de corteza se practican dos incisiones longitudinales a la distancia del ancho de la cinta de cáscara que se desea extraer; hecho esto, la quina se alza de los lados de los cortes, empezando desde abajo. Debe tenerse mucho cuidado en no comprimir o dañar la savia o materia (*cambium*) que permanece adherida a la superficie de la madera o tronco de árbol. Ese *cambium* o materia adhesiva forma una granulación apenas se desprende la corteza; la protección que ofrece el musgo permite renovar la circulación de la savia que se había interrumpido". El señor Broughton me dice: "Si el *cambium* no sufre daño alguno, la nueva corteza se desarrolla rápidamente".

El señor Mc Ivor continúa la descripción de su sistema en los siguientes términos: "La tira de corteza que el obrero ha desprendido hasta la altura que alcanzan sus brazos, presenta ahora la aparien-

(1) NOTA DE LA DIRECCION.—Esta Revista se complace en aportar todos los documentos que sean necesarios a propósito del artículo de la revista "La Chacra" de Buenos Aires, de julio de 1936, que se reproduce en parte en la sección editorial, para demostrar que la industria del cultivo de los árboles de quina y la extracción de la quinina puede restablecerse con éxito en las regiones próximas a Popayán, de donde es oriunda la variedad *Calisaya de Santa Fe,* la más excelente de todas las Cinchonas. De esta Cinchona se da un dibujo completo, con detalles, en las páginas en colores.

cia de un trozo de cinta más o menos largo. Si el árbol mide 28 pulgadas de circunferencia, el explotador desprenderá alrededor del tronco nueve cintas como la primera, cada una de ellas de una y media pulgadas de ancho, dejando al mismo tiempo otros nueve espacios de corteza intacta en los intermedios de las bandas desprendidas. Inmediatamente el obrero procede a cubrir todo el tronco labrado con una capa de musgo que se fija con piezas de alguna clase de fibra. Los espacios que han sufrido la decorticación quedan así protegidos contra la luz y el aire, asunto éste de capital importancia en el procedimiento. La exclusión de la luz y el aire surte dos efectos beneficiosos: acelera la reposición o cicatrización de la superficie destruída, en la misma forma que lo hace una pieza de emplasto en la herida de un organismo animal, y produce un fenómeno muy curioso, aumenta la secreción de la quinina en la corteza renovada bajo tan eficaz protección.

Transcurridos 6 a 12 meses, las bandas de corteza que se habían dejado intactas, pueden removerse, cubriendo nuevamente con musgo las zonas así peladas. A los veintidós meses, más o menos, los espacios de las tiras primeramente desprendidas se encuentran cubiertos de una corteza de quina renovada, *mucho más gruesa* que la cáscara natural de la misma edad. Esa quina renovada puede extraerse nuevamente, estimulando el procedimiento de la reproducción otra vez mediante el sistema del musgo. Seis o doce meses más adelante puede repetirse la extracción, alternando la serie de bandas de corteza. Así, sucesivamente, se obtienen cosechas alternadas del mismo tronco. Hasta ahora la experiencia no ha demostrado la necesidad de establecer limitación alguna en esta continua explotación de un mismo árbol. Es sabido, desde luego, que en cada operación las bandas de corteza resultan más largas que las anteriores respectivas; habiendo crecido el árbol en altura y corpulencia cada año, la parte superior de la nueva cinta es de corteza natural, la sección inferior, de cáscara renovada".

De la manera descrita el señor Mc. Ivor ha perfeccionado su feliz concepción de proteger los árboles de la quina con el musgo. Era imposible haber previsto que la *corteza renovada* fuese siempre de mejor calidad que la *cáscara natural*, pero este es el caso, y en magnitud tal que la continuidad del sistema está asegurada.

* * *

DESCUBRIMIENTO DE LA QUINA CALISAYA, VARIEDAD LEDGERIANA

Un poco de historia.

Párrafos de la correspondencia dirigida por el señor Carlos Ledger al señor John Elliot Howard, de Londres

República Argentina.—Diciembre 22 de 1874

Muy señor mío:

Mi hermano, Jorge Ledger, me ha enviado su folleto "El cultivo de la quina en Java", en atención a que en éste se incluye mi nombre; talvez le interese a usted obtener alguna información fidedigna adquirida durante los 38 años que he vivido en la América del Sur.

El monopolio establecido en Bolivia, causó un alza exorbitante en el precio de la quina; esto movió a muchas personas a buscar la legítima *"Calisaya"* en los valles peruanos de Carabaya. A principios de 1845 me encontraba en Puno, capital del Departamento del mismo nombre, del cual hace parte la provincia de Carabaya.

El prefecto, general Coloma, y otros personajes, nativos y extranjeros, me invitaron a ingresar en la expedición que entonces organizaban con la esperanza de encontrar en aquella región una cascarilla de calidad superior a la que hasta esa fecha se había extraído de allí. El proyecto merecía aprobación, siendo el "Valle de Carabaya" la continuación septentrional del "Yungas" de Bolivia, y como se aseguraba que el señor Villamil, boliviano, poseedor de grandes conocimientos sobre la quina, asilado allí por motivos políticos, había descubierto la "Calisaya" en el Valle de Huanaco, más hacia el norte aún, me convencí, como ocurrió a muchos otros, de la posibilidad de encontrar grandes cantidades de la mejor clase de "Calisaya", que nos permitiría acumular rápidamente una fortuna. Todos entramos en la empresa llenos de entusiasmo, resolución y energía. Salimos de Puno el 16 de marzo de 1845; cada miembro de la expedición contribuyó con $ 500 a los fondos comunes, llevando un criado, una mula de silla y otra de carga; con los dos baquianos constituímos un total de cincuenta y seis. El sirviente que yo llevaba lo había ocupado desde algún tiempo en la clasificación y empaque de cascarilla y de lana de alpaca. Oriundo de un pueblo boliviano, tenía bastantes conocimientos sobre la quina, habiéndome mostrado veintinueve calidades distintas. Algunos de nosotros habíamos recorrido las mejores zonas productoras de quina en Bolivia, y no podíamos observar la menor diferencia entre aquellos árboles y los de Carabaya, identidad absoluta en las hojas y a todas lucen en las cortezas también, pero qué disparidad tan grande al practicar el análisis! Fracasamos en nuestro intento de encontrar un solo árbol de *"Calisaya"* legítima, y regresamos a Puno cincuenta y siete días después, habiendo sufrido una serie no interrumpida de agitaciones, peligros, fatigas y desilusiones. El Gobierno hizo el reintegro de los desembolsos que habíamos efectuado y nos dio las gracias por nuestros esfuerzos. Alguna noche que hacía la guardia con mi sirviente le interrogué: "Crees que encontraremos corteza de buena calidad?" En seguida me contestó: "No, señor, los árboles en estos contornos no alcanzan a ver los nevados de la cordillera". Con dificultad pude reprimir una sonrisa en ese instante, mas al reclinarme en mi catre una hora más tarde, no pude conciliar el sueño, pensando en aquella respuesta, y desde entonces muchas veces he reflexionado sobre ella.

. . . . . .

EXPLICACION DE LA LAMINA SIGUIENTE:

CORTES MICROSCOPICOS DE LA CORTEZA

Figura 1.—Sección de Cinchona succirubra *crecida en el bosque bajo sombrío denso.*—a) *Capa suberosa.*—b) *Celdillas que se convierten en corcho.*—c) *Prolongación de los radios medulares.*—d) *Ampollitas lactíferas.*—f) *Cortes transversales de las fibras del liber.*—g) *Fibras no llenas aún con capas de materia incrustante.*—h) *Indicaciones referentes a la capa denominada* cambium.

Figura 2.—Sección de la corteza de Cinchona succirubra *crecida a campo abierto.*—a) *Cubierta o capa suberosa.*—b) *Celdas comprimidas y próximas a sufrir una transformación.*—c) *Prolongación de los radios medulares que se abren entre el tejido celular de estructura ordinaria.*—d) *Ampollitas lactíferas..*—e) *Tejido celular del liber en celdas o celdillas poligonales o globulares.*—f) *Fibras del liber.*—h) *Punto de unión con la madera que forma la superficie interna de la corteza seca y de color de cinamomo.*

Figura 2-a.—Porciones del tejido celular con indicación distinta de los cristales de alcaloides: i) *Cristales de cinchonidina, y* j) *Pequeñas agrupaciones globulares de alcaloide cementadas con ácido cerótico.*

Figura 2-b.—Cristales de cinchonidina con aumento de cerca de 180 diámetros.

Figura 5.—Cinchona succirubra *crecida en cultivo con los árboles separados de a dos metros.*—a) *Cubierta o capa suberosa.*—d) *Vesículas o ampollitas lactíferas.*—e) *Fibras del liber de grandes dimensiones.*—h) *Superficie interna de la corteza, de un color pardo oscuro.*—i) *Cristales del alcaloide.*

Figura 5-a.—Porción del tejido celular de la figura anterior.—i) *Cristales de cinchonidina.*—j) *Concreciones globulares.*—k) *Cristales aislados.*—l) *Formación anormal de una celda o célula llena con granulaciones terrosas.*

Figura 5-b.—Grupo de cristales del alcaloide y cristales aislados con un aumento aproximado de 200 diámetros.

Figura 8.—Corteza original de Cinchona succirubra *desarrollada durante seis meses debajo de una cubierta protectora de musgo.*—a) *Cubierta o costra suberosa.*—i) *Cristales de quinovato de quinina.*—l) *Concreciones anormales.*—d) *Vesículas lactíferas.*—f) *Fibras del liber.*—e) *Tejido celular.*—h) *Superficie interna de la corteza con indicación del* cambium.

Figura 8-a.—Grupos de cristales.—l) *Concreciones anormales.*

Fig: 1.

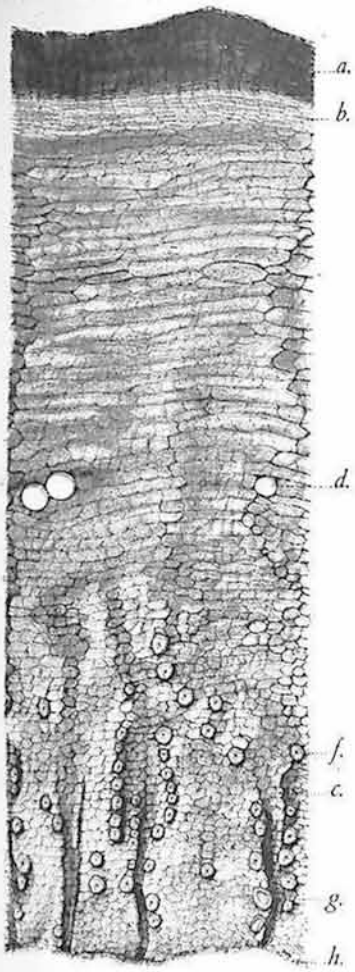


Fig: 2a.

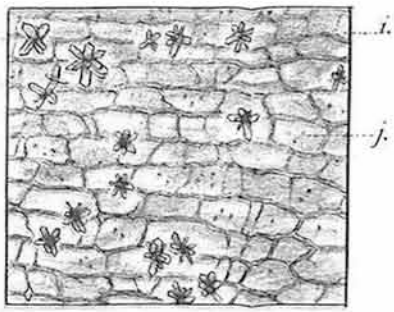


Fig: 2b.

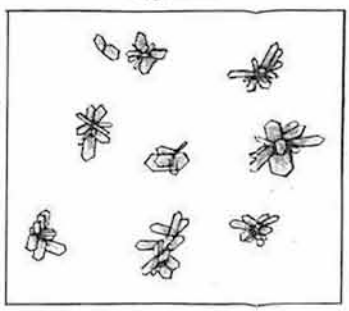


Fig: 2.

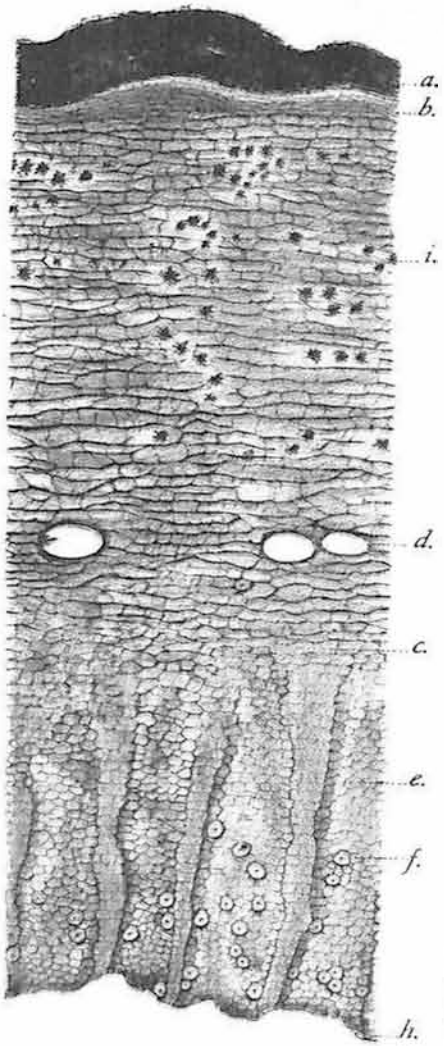


Fig: 5a.

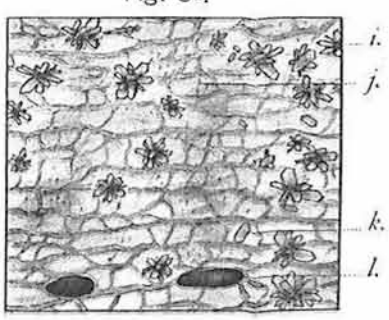


Fig: 5.

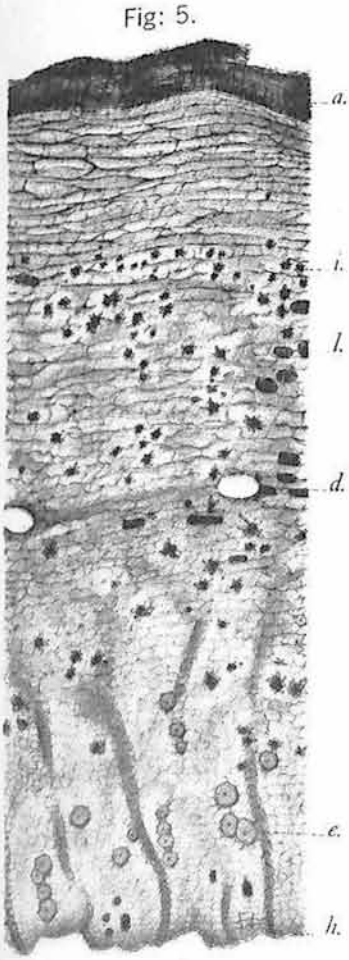


Fig: 5b.

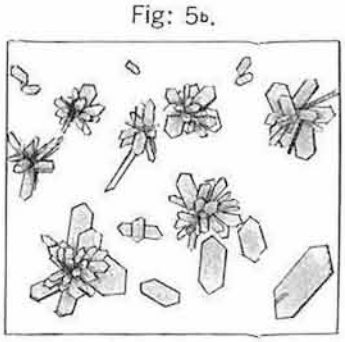
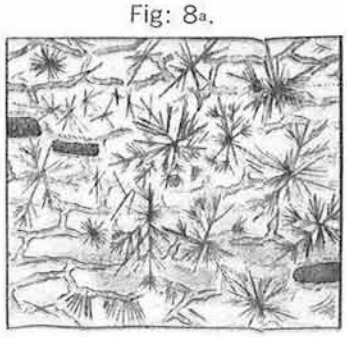


Fig: 8.



Fig: 8a.



TRANSFORMACIONES CARACTERISTICAS DE LA CORTEZA EN LOS ARBOLES DE QUINA POR CAUSA DEL TRATAMIENTO CON CAMISAS O ENVOLTURAS DE MUSGO:

FIGURA 1a. — ARBOL CRECIDO BAJO LA SOMBRA.
FIGURA 5. — ARBOL DESARROLLADO BAJO LA ACCION DIRECTA DE LA LUZ SOLAR.
FIGURAS 2a. 2b. 5a. 5b. Y 8a. CRISTALES DEL ALCALOIDE.

FIGURA 2. — CORTEZA DEL ARBOL DESARROLLADO A CIELO ABIERTO.
FIGURA 8. — ARBOL SOMETIDO AL TRATAMIENTO DE LA ENVOLTURA O CAMISA DE MUSGO. DURANTE SEIS MESES.

El mes de marzo de 1861 despaché a mi sobrestante con algunos de los que me acompañaron en el viaje que hice a Australia en 1858, ordenándoles conseguir en Bolivia todas las alpacas que les fuera posible, y tenerlas listas en la costa marítima hacia la fecha de mi regreso en 1862. Mi sobrestante había estado a mi servicio los nueve años anteriores y todo el tiempo que duró mi empresa de consecución de alpacas; en esta fecha le impartí instrucciones para que hiciera recoger de 40 a 50 libras de semillas de la quina de "corteza roja", de la misma clase que él y yo habíamos observado en 1851, cuando pretendimos salir al Amazonas a través de la provincia de Caupolicán, recomendándole especialmente las calidades iguales a las que vimos en los árboles cercanos al río Mamore.

En junio de 1865 entregó la semilla que había recogido. Me informó entonces que la semilla de la mejor clase de árboles no había podido madurar en los cuatro años anteriores; florecidas las plantas y en condiciones excelentes, las heladas de abril las dejaban marchitas; pero las clases inferiores no sufrían daño alguno. Mi capataz se había dedicado a la extracción de la quina, esperando con paciencia la oportunidad de cumplir mis instrucciones relativas a la mejor clase de simiente. Me aseguró haber visto algunos individuos recogiendo semillas para unos señores de La Paz, pero que no pudieron conseguir de la buena calidad hasta el año de 1865, aserto que parece corroborado por la experiencia que se obtuvo de las remesas de Schuhkraft en esos años. Después de haberle remunerado satisfactoriamente (desde 1861 me costó 150 libras), regresó a su pueblo en Bolivia, habiéndose comprometido antes a conseguirme algunas cantidades de semillas de quina de las clases *roja, morada, naranjada* y la *Calisaya* de Moco-Moco, tan pronto como le fuera posible. Ocasionalmente recibía noticias suyas cuando salí de Tacna en dirección a ésta en 1869, no había yo desechado la esperanza de que enviaría o él mismo llevaría a mis agentes en aquel puerto las semillas ofrecidas. En diciembre de 1870 un amigo mío, residente en La Paz, que se encontraba aquí preparándose para regresar a Bolivia, permaneció durante tres meses preparando su recua de mulas y acondicionándolas para el viaje prolongado hasta La Paz (800 millas). Este caballero había sido Prefecto de la Provincias de Yungas, y convencido de que se esforzaría por complacerme, aproveché sus ofrecimientos para escribir a mi criado y remitirle doscientos pesos, dinero y carta que fueron entregados oportunamente.

El pobre de mi empleado ya no existe; mi sobrestante fue asesinado primeramente, aquél fue arrojado a la cárcel por el Corregidor de Coroico y azotado para obligarlo a confesar el destinatario de la semilla que encontraron en su poder. Lo tuvieron preso durante veinte días, azotado nuevamente y medio muerto de hambre, lo pusieron en libertad después de robarle sus asnos, sus mantas y todo lo que poseía, habiendo fallecido en muy breve tiempo.

. . . . . .

Si consideramos las grandes precauciones que siempre se han tomado al empacar las semillas de quina despachadas a Europa, las que por regla general han perdido su vitalidad en el tránsito, debemos sorprendernos del resultado espléndido que se obtuvo de las semillas que remití en 1865. Del lugar donde éstas se recogieron hasta el puerto de Tacna, por la vía de La Paz, hay 102 millas. El camino de La Paz a la costa atraviesa las cordilleras, las que mi agente cruzó en pleno invierno bajo heladas muy fuertes, portando las semillas en dos sacos sencillos.

Durante un mes las expuse al sol dos horas cada día; luégo se empacaron en sacos que se pusieron en una caja, forrando ésta con cueros verdes.

Me ha sorprendido la sagacidad y previsión de los Jesuítas en la época que ejercieron influencia y poder en estos países. Cuando se talaban los árboles o los descortezaban, no desperdiciaban las menores ramas. Además se le impuso a los explotadores la obligación moral de sembrar cinco brotes en forma de cruz por cada árbol destruído, apelando a las supersticiones de los indígenas. Muchas veces, al transitar por esos cultivos, los indios a mi servicio hincaban la rodilla en tierra, se santiguaban y rezaban una oración por las almas de los buenos Padres.

Debido a la destrucción imprevisora de los árboles en los últimos cincuenta años (habiéndose descuidado la siembra como se acostumbraba en los tiempos de los Jesuítas), la distancia que los indios debían recorrer a través de la selva en 1851, con el bulto de 50 libras a la espalda, era considerable; desde esa fecha dejó de penetrar en el "monte"; hoy la distancia hasta donde pueden entrar los burros, es considerablemente mayor.

. . . . . .

Nota de la Dirección.—Con estas informaciones de distinto origen se trata de dar al lector colombiano una idea de la importancia que tuvo la explotación de la quina en América del Sur hasta bien entrada la segunda mitad del siglo pasado, haciendo notar por información especial de técnicos extranjeros que se ocuparon del trasplante de la industria a otros países, que la mejor de todas las especies y variedades de los árboles de quina conocidos, fue originaria de Colombia. Así el propósito de esta Revista es doble al ocupar sus páginas con este asunto: 1°—Se propone élla llamar la atención del público sobre una industria que tal vez pueda resucitar para nosotros, y que en un tiempo fue floreciente para el país (casi tanto como lo es el café hoy día); y 2°—Indicar, con la Historia en la mano, que lo ocurrido un día con las quinas, puede repetirse al presente para el café, si la técnica no acude oportunamente a defender la industria colombiana contra posibles competencias extranjeras del futuro.