

ESTUDIO QUIMICO DE KARWINSKIA LATIFOLIA STAND

Por JUAN ROCA, del Instituto de Biología.

HACE algún tiempo se nos entregó una planta que fué identificada como *Karwinskia latifolia* Stand, conocida vulgarmente con el nombre de Margarita. Se atribuían a esta planta propiedades extraordinarias, que justificaban sobradamente el interés que se tomara en el estudio de la misma, y que de confirmarse con experiencias hechas con el rigor que la ciencia aconseja en estos casos, habría causado positiva revolución en la Terapéutica moderna.

Como se trataba de un planta muy rara, hubo cierta dificultad en conseguir suficiente cantidad de planta para proceder a su estudio completo. Gracias a la cooperación eficaz y desinteresada del Sr. Gral. Osornio, pudimos contar con el material necesario de planta, e inmediatamente se procedió a preparar extractos fluidos que fueron entregados al Sr. Director del Instituto.

Se procedió al estudio de la planta, tratando poner de manifiesto la presencia de posibles alcaloides o glucósidos. Desecada la planta y reducida a polvo fino se investigaron los principios mencionados con el líquido de Prollius según se ha descrito en otros trabajos anteriores. El resultado fué negativo. Se siguieron otros procedimientos descritos por Allen y a la vez el clásico procedimiento de Stass modificado por Otto. En ninguno de los extractos fué posible poner de manifiesto la presencia de alcaloides, pero sí se encontró otro principio sumamente interesante.

Sospechando que su actividad podría ser debida a la presencia de otros principios activos, se procedió al estudio completo de la planta, siguiendo el clásico procedimiento de Dragendorff ligeramente modificado, o sea, por sucesivos disolventes, buscando en cada caso lo que podría ser interesante, para estudiarlo profundamente, en caso de hallarlos. Y digo esto, para salir al paso en las posibles críticas que podrían hacerse, pues no debe perderse de vista la finalidad primordial que se persigue en el actual Instituto de Biología en lo que se refiere al estudio de las plantas medicinales.

El conocimiento profundo de cada uno de los principios aislados de una planta, puede tener interés científico muy laudable. Sería muy meritorio llegar hasta el establecimiento, no sólo de la fórmula elemental de cada uno de ellos, sino también de su estructura molecular, pero en mi humilde opinión, sólo se justifican estos estudios, cuando se trate de un principio activo, útil y de importancia notoria, que la Fisiología o la Terapéutica u otra ciencia Biológica establezca. En caso contrario, creo yo es lo más correcto, establecer su presencia, señalando cuando más, algunas propiedades fundamentales de las substancias encontradas, para seguir adelante, hasta agotar el estudio de la planta.

Una vez desecada la planta a baja temperatura, se redujo a polvo muy fino. Se determinaron las cenizas que dieron un porcentaje de 6.5 gramos. Destilado

el polvo en corriente de vapor de agua, no se obtuvieron principios esenciales volátiles. En una pequeña cantidad de polvo fino, desecado, se investigó la presencia de alcaloides con el líquido de Prollius, con resultado evidentemente negativo. La humedad fué de 8.50 %.

Extracto de éter de petróleo.—Evaporado el extracto de éter de petróleo obtenido en la forma ya explicada en trabajos anteriores, se obtiene un extracto, sólido, untuoso, color pardo amarillento, sin olor especial: arde con llama fuliginosa y no se percibe olor a caucho ni tampoco de acroleína. No mancha el papel persistentemente.

El peso fué de 2.6684 %. Es insoluble en agua, a la que no comunica color alguno ni reacción sobre el papel de tornasol. Lo mismo sucede al tratarlo con agua acidulada con sulfúrico. Tampoco da ninguna de las reacciones con los reactivos que se utilizan para investigar alcaloides, Bouchardat, Mayer, cloruro de oro, etc.

El alcohol de 85 grados disuelve algo de color amarillento. Evaporado y desecado dió un peso de 0.730 %. Esta solución alcohólica tratada con agua forma un ligero precipitado que se redisuelve en amoníaco. La solución alcohólica tiene reacción ácida al tornasol. Con ácido nítrico da precipitado amarillo verdoso; lo mismo da con el sulfúrico, y con el ácido clorhídrico precipitado verde. Soluble en éter sulfúrico y cloroformo. Con sosa al 40 % y puesto en B. M., el líquido toma color rojo y se junta el residuo en una masa negra y pegajosa. Con carbonato sódico al 3 % la solución alcohólica toma color rojo y luego se forma un precipitado, aumentando el color rojo al calentar la solución. Una vez disuelto se forma un precipitado pardo al añadir cloruro de sodio. Con solución de sosa muy diluida, se forma un precipitado rojo, que por el calor sube de tono y se disuelve, volviendo a precipitar al enfriarse. Calentado el extracto se fluidifica y arde con llama abundante y fuliginosa.

El residuo separado del extracto anterior se trató por alcohol absoluto en el que se disolvió casi todo al calentar, para al enfriarse se cuaja como en masa gelatinosa, muy abundante. No mancha el papel con mancha permanente y arde con llama. Es untuoso al tacto. Pesó 1.800 %. Es soluble en éter sulfúrico y cloroformo. Con ácido sulfúrico precipitado verde sucio y aumenta de intensidad con el tiempo. Con el nítrico, precipitado verde intenso que pasa al amarillo y con el clorhídrico, precipitado amarillo. La reacción es neutra al tornasol. Separado el extracto anterior queda un pequeñísimo residuo de color rojizo, insoluble en éter sulfúrico, acetona y cloroformo.

Pasemos ahora al extracto obtenido con éter sulfúrico, después de agotado con éter de petróleo. Pesó 2.108 %, ligeramente ácido al tornasol, color verde amarillento en capa delgada, negro en capa gruesa, olor herbáceo, sólido, aspecto granujiento, arde con llama de olor especial. Es insoluble en agua, como en agua acidulada con sulfúrico, al igual que el extracto anterior.

El alcohol de 85 grados disuelve algo, color verde oscuro, rojo por reflexión y reacción ácida y su peso es de 0.5680 %. La solución alcohólica purificada, desprovista de clorofila con carbón animal, precipita con agua y el precipitado se redisuelve en amoníaco. Tiene el mismo aspecto y da las mismas reacciones que la resina obtenida en el extracto de éter de petróleo.

El residuo se disolvió en alcohol de 97 grados; reacción ácida, precipita con agua y se redisuelve en amoníaco. Es soluble en cloroformo y benzol caliente. Tiene color amarillento después de haberlo decolorado por carbón animal. Evaporando una parte espontáneamente aparecieron cristales reunidos

en forma de abanico, de color amarillo. Con potasa diluida se disolvió y tomó poco a poco color rojo intenso. Con el ácido nítrico tomó al calentar, color rojo. Parece se trata de crisarobina con un tanto por ciento de 1.54. Esto por su importancia se estudia aparte como veremos después.

Terminado el estudio del extracto obtenido con éter sulfúrico se procedió al estudio del extracto obtenido por agotamiento con alcohol. Se obtuvo así un extracto pastoso, casi seco, color verde intenso, casi negro y reacción ácida. Pesó 12.6720 %. Se trató por agua, que disolvió 6.648 %, de color pardo y reacción ácida. Da color verde intenso con cloruro férrico, precipita con gelatina. Dosificado el ácido tánico con subacetato de plomo se obtuvo 5.489%. En el filtrado se investigó la presencia de sustancias reductoras y siendo positiva se dosificaron, obteniendo la cantidad de 1.147 %.

Se investigaron alcaloides infructuosamente, lo que se descontaba en vista de la reacción que presentaban los extractos mencionados.

El residuo insoluble en agua presenta reacciones semejantes a las de la sustancia encontrada en el extracto anterior. Tratada con lejía diluida de potasa se disuelve y toma un color rojo intenso al agitarla fuertemente, observando que la capa que está en contacto con el aire es la que se colorea más fuertemente. Filtrado y tratado el filtrado con ácido acético, se forma abundante precipitado. El éter lo disuelve en parte con color amarillo. Por estas razones se estudiará detenidamente aparte obteniendo antes gran cantidad por procedimiento adecuado.

Y pasamos finalmente al estudio del extracto acuoso obtenido con el residuo agotado por los líquidos anteriores.

Macerado el líquido anterior con agua se obtuvo un líquido muy viscoso. En una parte se dosificaron los principios disueltos, que fueron 6.120 gramos por ciento.

En otra parte se dosificó tanino, en vista de que dió reacción positiva con gelatina y precipitado verde oscuro con cloruro férrico. Se encontró 2.70 grms. por ciento.

Con doble volumen de alcohol absoluto se formó un abundante precipitado mucilaginoso que pesó 2.520 grms. por ciento.

Es soluble en agua, no reduce directamente el Fheling y sí lo reduce después de hidrolizada con un ácido mineral. No contiene nitrógeno y la investigación de sustancias proteicas dió resultado negativo.

El filtrado separado del precipitado anterior dió otro ligero precipitado con cuatro volúmenes de alcohol de 96 grados. Pesó 0.828 grms. %. Era de dextrina, levulina, etc.

Hecho un extracto acuoso aparte, se obtuvieron reacciones ligeramente positivas con biuret, Millón, etc., con lo que se demostró que contenía pequeñas cantidades de albúmina vegetal, sin importancia.

RESUMEN.—La muestra de *Karwinskia latifolia* estudiada, no contiene alcaloides. Este es el hecho que considero importante hacer resaltar de un modo especial.

Los demás principios encontrados, comunes a casi todas las plantas no merecen atención especial, según el criterio lógico que sigue actualmente el Instituto de Biología.

Sólo se ha encontrado una sustancia, que parece ser la crisarobina y como ésta sí podría tener interés, se está estudiando actualmente, con el fin de resolver de modo definitivo lo que pudiese haber a este respecto.

Por lo tanto, la composición de la hoja mencionada es la siguiente:

Agua.	8.50	gramos	%
Cenizas.	6.50	„	„
Cera.	1.80	„	„
Resina.	1.30	„	„
Clorofila.			
Taninos.	8.19	„	„
Glucosa.	1.15	„	„
Principios pépticos.	2.52	„	„
Dextrina, etc.	0.83	„	„
Crisarobina o materia semejante.	7.56	„	„
Celulosa, etc..	61.65	„	„

TOTAL. 100.00