

**COMUNICACION PRELIMINAR SOBRE UNA SUBSTANCIA
ALCALOIDEA OBTENIDA DEL CUNDEAMOR
(*MOMORDICA CHARANTIA*, L.)***

Por LUIS TORRES DÍAZ

De la Facultad de Farmacia de la Universidad de Puerto Rico

A pesar de la gran variedad de la flora puertorriqueña en la que existen multitud de plantas a las que se les atribuye empíricamente propiedades medicinales, nosotros no hemos podido recopilar referencias escritas ni ningún estudio sistemático que tenga relación con los principios activos de la vegetación antillana ni de sus propiedades terapéuticas.

Muy interesante a este respecto es la obra de Renato Grosourdy¹, de la Facultad de Medicina de París, publicada en cuatro volúmenes el año 1864, dos de los cuales están dedicados a la flora de las Antillas, y los otros dos a la práctica de la fitoterapia en estas islas. Esta obra, según creemos, puede servir de guía para las investigaciones en esta materia, siempre que tengamos en cuenta que gran parte de la información que ella puede proporcionarnos está tomada al oído u obtenida en dudosas fuentes.

Debidos a la pluma de don J. Federico Legrand hay publicados en la Revista de Agricultura de Puerto Rico varios artículos que tratan de las plantas puertorriqueñas y de sus aplicaciones².

El estudio, pues, de los principios activos y farmacológicos de las plantas medicinales que se encuentran en nuestro país ofrece un amplio campo de explotación e investigación a los que se dediquen a la química fitológica y a la farmacología. Nosotros no hemos hecho sino comenzar, tratando de establecer sobre principios científicos este estudio, y determinar, si es posible, el valor medicinal de algunas de nuestras variedades vegetales. Tal es el objeto del artículo que hoy presentamos referente al cundeamor o *Momórdica Charantia* de Linneo. De momento sólo hemos podido aislar y determinar cuantitativamente la presencia, en las hojas de dicha

* Recibido para publicarse en diciembre 3, 1935.

planta, de una substancia alcaloidea, dejando para más adelante, según progresen los trabajos que tenemos emprendidos, la identificación definitiva de dicha substancia y la averiguación de sus propiedades farmacológicas, así como también la determinación cuantitativa de algunos otros principios activos que pudieran existir en la misma planta.

CARACTERES BOTÁNICOS

El cundeamor es una momórdica perteneciente a la familia de las cucurbitáceas. Sus caracteres, tanto los generales a todas las momórdicas como los particulares de esta planta, aparecen descritos en el trabajo de investigación practicado por Britton (*Botanical Survey of Puerto Rico and the Virgin Islands*) de la manera siguiente:

MOMORDICA L. "Plantas herbáceas, enredaderas, trepadoras o rastreras, provistas de zarcillos volubles, finos y bifurcados, y de flores, dioicas o monoicas, por lo general amarillas, solitarias o agrupadas en racimos las estaminíferas, y, solitarias, las pistiladas. Las flores estaminíferas son caliciformes, quinquelobuladas, con corola rotante de cinco pétalos y, por lo general, con tres estambres de cortos filamentos que nacen en la abertura del cáliz y con la antera flexuosa. Las flores pistiladas tienen el cáliz y la corola igual que las estaminadas y un ovario monocelular con tres placentas, numerosos óvulos horizontales, estilo delicado y tres estigmas. El fruto es ovoide o cilindroideo, trivalvular o indehiscente. Existen 25 especies momórdicas en el trópico oriental. La especie típica es la *Momórdica Balsámica* de Linneo."

MOMORDICA CHARANTIA L.

MOMORDICA zeylamica. Mill. Gard. Dc. ed. 8. 17868.

MOMORDICA Charantia abbreviata. Ser. in DC Bodr. 3: 311. 1828.

Planta de tallo delgado, algo pubescente, de 1 a 8 metros de largo, provisto de zarcillos finos y filiformes contrapuestos a las hojas. Estas son delgadas, lanceoladas o redondeadas, de 4 a 12 cm. de ancho, pedunculadas, con 5 ó 7 lóbulos, lisas o peludas, con lóbulos dentados, agudos u obtusos, y peciolo de 3 a 6 cm. de largo; un poco por encima, o en medio de los pedúnculos de las flores estaminadas, nace una bráctea ovalada o cordiforme; los sépalos son ovales u ovalados, de 3 a 4 mm. de largo; la corola está formada por segmentos obtusos o marginados, de color amarillo, y de 1.5 a 2 cm. de largo; el fruto amarillo, cilindroideo, de 2-12 cm. de largo; las semillas planas, de 12-16 mm. de largo.

HABITAT: "Crece en los campos incultos, en los bordes de los caminos, en los bosquecillos frondosos de los terrenos de poca elevación de las islas de Puerto Rico, Vieques, Culebra, Santa Cruz, Santo Tomás, San Juan y Tortola; se da en el sur de los Estados Unidos, en todas las Antillas y en toda la región tropical del Nuevo y del Viejo Mundo. Probablemente es originaria de este último. Nombre vulgar: Cundeamor silvestre o Manzana balsámica."

En Puerto Rico no se cultiva la planta, creciendo silvestre por los campos, en las cercas de las veredas y los bosquecillos incultos. En la India se la cultiva y se la conoce con el nombre de "Kareli" y "Karela", dos variedades de la planta; la primera de ellas es la que se da en la época de lluvias y, aunque sus frutas son más pequeñas, son más apreciadas por los naturales del país que la variedad estival. Suelen ser pequeñas, más ovaladas y espinosas, de color amarillo intenso, y miden de 1 a 6 pulgadas de largo.

El método de cultivo de la variedad estival aparece descrito por Mr. Gollen, de Saharampur ³, de la manera siguiente:

"Debe sembrarse a fines de febrero y durante el mes de marzo, en cuadros de terreno fértil y en hoyos separados a igual distancia, regándoles dos veces por semana hasta que los retoños cubran la tierra, y después una vez semanalmente. Las primeras sembraduras frutecen a mediados de abril y las verificadas después, en marzo, continuando la cosecha hasta el comienzo de la estación pluvial. La variedad pluvial se acostumbra sembrarla en el mes de junio y hay que proveerla de envarejado para que pueda trepar."

EL CUNDEAMOR COMO FRUTO ALIMENTICIO

En Puerto Rico no se utiliza el cundeamor en la alimentación y solamente se le da a los pájaros. Los niños acostumbran a chupar las semillas de las frutas que son de sabor dulzón y agradable. El hollejo es de sabor amargo, y, al decir de las gentes, es un alimento saludable. Los hindúes lo usan en la alimentación, poniéndolo en remojo en agua salada antes de cocinarlo ⁴. Se vende en las plazas de mercado de la India, donde se acostumbra comerlo cocido en salsa picante (*curry*) o frito en rebanadas. Cuando se le prepara en esta última forma y se le pone al aire, puede conservarse durante muchos meses en buen estado. Se dice que cuando el hambre que azotó a la India, allá por los años de 1877 al 1878, los habitantes del distrito de Kandesh, en Bombay, se vieron obligados a comer hojas de cundeamor ⁴.

APLICACIONES MEDICINALES EMPÍRICAS DEL CUNDEAMOR

Créese que la infusión de hojas de cundeamor tiene la propiedad de curar la diabetes. Nosotros hemos podido oír de labios de algunos médicos de este país, que han obtenido buenos resultados en el tratamiento de la diabetes, utilizando esta planta en distintas preparaciones.

El jugo que se saca de toda la planta se emplea por la gente de Puerto Rico en aplicaciones externas contra la sarna y otras enfermedades de la piel.

En la India hay la creencia de que el fruto es un buen tónico estomacal y refrescante, y se le emplea contra el reumatismo, la gota y los padecimientos del hígado y del bazo ⁴. Dice Rumphius ⁴ que en Amboina el cundeamor goza de gran estima, pues se supone que purifica la sangre y sirve para curar la melancolía y los malos humores. Adminístranse, tanto las hojas como la fruta, en uso interno, contra la lepra, los hemorroides, la ictericia y los helmintos intestinales. Asegura también este autor que los parteros hindúes la emplean como purificante y lactagogo en las recién paridas ⁴. El jugo extraído de las hojas, adicionado o no de aromáticos, se administra, según Dymock ⁵, en las afecciones de las vías biliares, como emético y purgante. Empléase asimismo en la India externamente en las escaldaduras de la planta del pie y alrededor de la órbita ocular como curativo de la nictalopia ⁴. La fruta de la planta silvestre se cree que posee una acción febrífuga. En Punjab se utiliza la raíz de la planta por suponerle virtud terapéutica, astringente y sedativa, y, según Honigberger ⁴, se la aplica sobre los hemorroides. La maceración de toda la planta, mezclada con canela, pimienta larga, arroz y aceite de *Hydnocarpus wightiana* (Blume), se emplea en la India en aplicaciones externas para curar la sarna y otras afecciones cutáneas ⁴, al igual que se hace en Puerto Rico.

EXPERIMENTACIÓN

Recogimos un número de plantas de la variedad silvestre que se da en Puerto Rico y pusimos las hojas con sus peciolos a secar al sol, después de lo cual las pulverizamos finamente (Núm. 60) hasta obtener 500 gramos de polvo que humedecimos con alcohol a 95 grados dejándolo en reposo varias horas,

al cabo de las cuales pusimos la masa húmeda en un colador y continuamos tratándola con alcohol ⁶. Concentramos entonces el extracto alcohólico así obtenido hasta la desecación casi absoluta y extrajimos el residuo tratándole con ácido sulfúrico a 0.50 por ciento. Este extracto ácido lo dejamos reposar hasta separar la resina, etc. Después de filtrada alcalinizamos la solución con carbonato sódico y la tratamos con cloroformo dos veces seguidas, la segunda en presencia de hidróxido de sodio, para extraer el alcaloide. Del alcaloide así obtenido utilizamos parte para el análisis cualitativo y el resto, después de purificado, se utilizó para formar distintas sales. Verificamos una segunda extracción en 200 gms. de polvo de hojas y peciols por el mismo método usado antes y determinamos gravimétricamente la cantidad de alcaloide crudo así obtenido.

OBSERVACIONES

Al examen microscópico este alcaloide aparece cristalizado en bellas agujas transparentes, que al poco tiempo se aglomeran formando masas cristalinas. El sulfato, al igual que el nitrato, cristaliza invariablemente en agujas finas y transparentes; el picrato forma agujas algo más cortas.

El alcaloide precipita muy bien con el reactivo de Meyer, con los ácidos fosfomolibdico y fosfotúngstico y con la solución yodoyodurada. En cambio, el ácido pícrico no es tan buen precipitante como los anteriores. Como la cantidad de alcaloide obtenido en este ensayo preliminar no fué suficiente, no hemos podido identificar sus caracteres físicos constantes ni estudiar sus virtudes fisiológicas, por lo cual tenemos en marcha otros nuevos experimentos con este propósito. El alcaloide crudo contenido en las hojas y peciols del cundeamor alcanza, según nuestros cálculos, a .038 por ciento.

CONCLUSIÓN

Las hojas y peciols del cundeamor silvestre de Puerto Rico (*Momordica charantia* de Linneo) contienen una substancia alcaloidea cuya cantidad en polvo llega a .038 por ciento, según hemos podido demostrar, así como también hemos determinado sus precipitantes, la estructura cristalina del alcaloide y de sus componentes salinos con los ácidos sulfúrico, nítrico y pícrico.

Creemos de interés proseguir el estudio de esta planta para averiguar con certeza sus principios activos y sus propiedades farmacológicas. Debería cultivarse esta planta en mayor escala para poder así obtener quizás un mayor rendimiento del alcaloide y practicar los ensayos que fueren necesarios, para ver si puede ser aplicada y de cierto valor en la medicina.

R. L. trad.