

LA EDUCACIÓN AMBIENTAL PODRÍA SALVAR UNA ESPECIE EN EXTINCIÓN: EL ANÓN DE MONTE, *Raimondia cherimolioides* (Triana y Plancton) R.E. Fries

José Jaramillo Plitt
 Profesor Titular de la Universidad de Caldas
 Departamento de Ciencias Biológicas
 Manizales, 2005-03-10 (Rev. 2005-05-18)

RESUMEN

Las Anonáceas son muy prometedoras como productoras de un grupo de compuestos conocidos como acetogeninas que tienen propiedades anticancerígenas, antibióticas, antihelmínticas e insecticidas. El Anón de Monte, *Raimondia cherimolioides*, es una enorme promesa para el control del cáncer o su cura si se trata tempranamente, pero su escasez ha limitado las posibilidades de dicha investigación, pues sólo se conocen muy pocos individuos y se considera en una avanzada etapa de extinción.

Se iniciaron los trabajos de geoubicación de la planta por medio de un Sistema de Posicionamiento Global (GPS) vía satélite y de su reproducción por diferentes tratamientos, para luego considerar la posibilidad de establecer un cultivo que permita suministrar abundante tejido (corteza de raíz, tallo, hojas y especialmente semilla) para la obtención de extractos de acetogeninas promisorias en el tratamiento del cáncer.

Se logró la estandarización de un método efectivo de reproducción del Anón de monte y se obtuvieron 550 plántulas listas para el trasplante definitivo; se sembraron 150 plantas en un bosque en los alrededores de la granja Tesorito (bmh-MB) perteneciente a la Universidad de Caldas; se tienen 2000 semillas seleccionadas y desinfectadas como banco de germoplasma listas para la siembra o para la obtención de extractos de acetogeninas; se ubicaron geográficamente 50 árboles en el Departamento de Caldas y Tolima, se describió detalladamente la especie y se presentan potenciales alternativas de propagación masiva "in vitro".

PALABRAS CLAVE

Acetogeninas, geoubicación, Anón de monte, germoplasma, educación ambiental.

ABSTRACT

Anonaceas are a productive promising resource of a group of compounds called acetogenines which have antineoplastic, as well as antibiotic properties; they also have antihelmintic and antiparasitary effects.

Wild Anon (*Raimondia cherimolioides*) is an enormous promise to control cancer or even to cure it if the treatment is initiated early. Scantiness of the plant has limited the possibilities of this research that is because just a few specimens have been found and it is considered in such a very advanced extinction state.

Works of geoposition of the plant were started by using a global positioning system (GPS) via satellite; their reproduction by different methods and after that consider the possibility of create crops of the plant in order to get enough materials for the production of acetogenines.

There is also described an effective method of wild anon reproduction which could obtain 550 plants ready to transplant 150 of them were scattered on a wild forest near Tesorito Farm that belongs to Caldas University. Some seeds were selected to create a germoplasm bank and they were geographically located in Caldas and Tolima departments with potentially in vitro reproduction alternatives.

KEY WORDS

Acetogenines, geoposition, wild anon. bmh-MB, germoplasm.

INTRODUCCIÓN

Palabras textuales de un campesino del Municipio de Aranzazu (Caldas) cuando se le preguntó si conocía un arbusto llamado Anón de Monte o Guanabanillo de Monte, a lo cual respondió cuando se le mostraron fotografías de la planta, pues no se acordaba de su nombre común:

“ Si, yo lo conozco, se da mucho por estas quebradas”.

“ Ahora tiempos habían muchos desos palos por ai pero como era veneno yo cada que veía uno le bolíaba machete”.

“ Esa planta es veneno, hay que tumbarla, así me dijo mi apá cuando yo estaba chiquito y eso es lo que se dice por ai; por eso ya casi no se encuentra ese palo”.

¿Me podría mostrar donde están los arbolitos?

“Si quiere yo le consigo frutos pa de aquí ocho días, ¿a cómo me los paga, porque si ese palo es bueno pa curar el cáncer yo me los llevo pa Manizales y los vendo muy bien y por qué, casi nadie los conoce por ai?”.

A los ocho días el campesino realmente consiguió los frutos y al entregarlos dijo: “ Vea dotor, si necesita machos saque las pepas de la puntita y no más y si necesita embras saque las pepas diabajo”

Estos son algunos testimonios encontrados durante el trabajo de investigación realizado por el profesor José Jaramillo Plitt y un equipo de estudiantes de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales que han querido aportar al avance de la investigación en especies vegetales promisorias para el tratamiento de enfermedades como el cáncer, que afectan a la humanidad.

Actualmente, a nivel mundial, un grupo de investigadores de varias disciplinas científicas, ha venido trabajando, en forma interinstitucional, en el análisis fitoquímico de la especie conocida con el nombre vulgar o vernáculo de Anón de Monte, o Guanabanillo de Monte (en Colombia), cuyo nombre científico es *Raimondia cherimolioides* (Triana y Planchon) R.F.Fries, Anonáceae Tropical Andina, muy confinada en Colombia, poco estudiada hasta el momento por la comunidad científica mundial, con miras al aislamiento, en el futuro inmediato, de sustancias con potencial farmacológico o agroindustrial, habiendo recorrido ya las fases previas del aislamiento cromatográfico de metabolitos y su caracterización. Las Anonáceas son muy prometedoras como productoras de un grupo de compuestos conocidos como acetogeninas que tienen propiedades anticancerígenas, antibióticas, antihelmínticas e insecticidas. El Anón de Monte, *Raimondia cherimolioides*, es una enorme promesa para el control del cáncer, o su cura si se trata tempranamente, pero su escasez ha limitado las posibilidades de dicha investigación, pues sólo se conocen muy pocos individuos y se considera en una avanzada etapa de extinción.

Por lo anterior, se realizó el trabajo de Geoubicación de la planta, por medio de un Sistema de Posicionamiento Global (GPS) vía satélite, su reproducción por diferentes tratamientos, para luego considerar la posibilidad de establecer un cultivo que permita suministrar abundante tejido (corteza de raíz, tallo, hojas y especialmente semilla) para obtención de los extractos de acetogeninas promisorias en el tratamiento del cáncer. Se realizó el cuidado minucioso de cuatro individuos existentes en las instalaciones de la Universidad de Caldas (Colombia), procurando tenerlos en excelente estado fitosanitario y se ensayaron diferentes métodos de reproducción vegetativa y sexual (por semilla) para obtener material de siembra; al mismo tiempo se confirmó taxonómicamente la especie, se describió detalladamente y se inició un largo proceso de búsqueda de nuevos individuos en todo el país, a los cuales se les tomaron sus coordenadas vía satélite ubicándolos en un mapa geográfico, se promocionó su manejo, conservación y reproducción.

Se espera entonces que el mantenimiento, ubicación geográfica y reproducción del Anón de Monte - *Raimondia cherimolioides*-, permita obtener material suficiente que garantice la extracción y aislamiento de acetogeninas conocidas, quizás nuevas acetogeninas anonáceas, y la valoración farmacológica, como una nueva alternativa en el tratamiento del cáncer en la especie humana.

USOS POTENCIALES DEL ANÓN DE MONTE

Produce acetogeninas que podrían llegar a ser la fuente para obtener drogas que ayudan al tratamiento de algún tipo de cáncer en humanos.

Sus tallos jóvenes o chupones se desarrollan bien erectos y largos siendo ideales para la obtención de cabos para herramientas de uso agrícola como hachas, recatones, palas y además tacos de billar. Además de esto, sus tallos tienen un esclerénquima que los hace muy resistentes a la flexión: “Se tuercen y no se desastillan ni se quiebran fácil, por eso son muy buenos para encabar hachas”.

Su porte mediano, su resistencia a la flexión y su sistema radicular leñoso y pivotante ofrecen grandes ventajas para la protección de los suelos contra la erosión en masas.

Su follaje abundante ofrece buena protección al suelo contra el impacto directo de las gotas de lluvia, evitando el salpicamiento y la erosión laminar, pues además ocupan un estrato intermedio en los bosques.

Sus frutos son alimento favorito de mucha fauna nativa, como roedores, marsupiales, insectos, aves, etc., que no consumen las semillas, pero ayudan a su diseminación, pues los prefieren precisamente en óptimo estado de maduración que es cuando más probabilidades de germinación tienen las semillas.

Las hojas y fruto son base de la alimentación de muchos animales en las cadenas tróficas de los ecosistemas tropicales nuestros.

Es una planta perenne que se desarrolla bien en suelos pobres y aún en los bordes rocosos de arroyos, quebradas y ríos, ayudando a la conservación de las cuencas hidrográficas.

CONCLUSIONES

La especie *Raimondia cherimolioides* se encuentra en una zona muy restringida de la cordillera central y corre grave peligro de extinción, encontrándose en mayor número en el municipio de Aranzazu (Caldas).

La mejor forma para propagar o reproducir el Anón de Monte, *Raimondia cherimolioides* (Tr. & Pl.) R.E. Fries, es mediante semilla sexual seleccionada y tratada adecuadamente, con estimulación química y sembrada bajo condiciones controladas.

No hubo resultados en ninguno de los tratamientos por vía vegetativa.

Existe incompatibilidad de prendimiento entre patrones de Anonáceas comerciales y púas o yemas de Anón de Monte (R. ch).

La reproducción mediante rescate de embriones resulta ser potencialmente una buena alternativa de reproducción del Anón de monte.

La siembra de *R. cherimolioides* ofrece una gran alternativa en la zona de estudio (bmh-MB) como potencial cultivo comercial para obtención de fruta fresca, uso industrial, forestal, cercas, conservación de cuencas, protección contra la erosión de taludes o pendientes fuertes, etc.

Los agricultores de la zona de estudio utilizan los tallos jóvenes o chupones para la obtención de cabos de herramientas agrícolas como azadones, palas, recatones, etc. por su crecimiento erecto y gran resistencia al rompimiento.

RECOMENDACIONES

Hacer ensayos controlados de los tratamientos de reproducción del Anón de Monte para inferir resultados definitivos sobre la mejor forma de reproducirlo.

Fomentar el cultivo del Anón de Monte en el bmh-MB como una alternativa, pues tiene mucha potencialidad como fruta comercial, medicinal o industrial.

Continuar el proceso de propagación mediante el rescate de embriones in vitro y su posterior adaptación a las condiciones naturales ambientales.

Hacer un estudio de las isoenzimas y del ADN, basado en marcadores moleculares con el objeto de tener fuentes de germoplasma, que sirvan de patrón de comparación fitoquímica de la especie en futuras investigaciones.

Hacer estudios similares con otras especies de Anonáceas.

Continuar con la búsqueda de nuevos individuos en el departamento y en el país.

Continuar con el programa de educación ambiental en la comunidad destacando la importancia de la conservación de la planta.

Estudiar la potencialidad de la fruta como planta promisoría para el consumo humano.

Promover la propagación y la conservación de la planta para su futura comercialización industrial como fuente de cabos para madera de herramientas agrícolas, tacos de billar y otros usos donde se requieran varetas largas delgadas y resistentes.

Rescatar el germoplasma encontrado mediante la colecta de semilla y la instalación y sostenimiento de un huerto básico, para futuros trabajos; determinar si existe una amplia variabilidad genética y diferencias importantes entre las distintas procedencias.

como resultado de este trabajo se han sembrado muchos arbolitos en los predios de la Universidad de

Caldas, en los bosques aledaños a la granja Tesorito de dicha Universidad, se han donado a propietarios de fincas, etc., y, en especial, se ha hecho un largo proceso de Educación Ambiental, tendiente a proteger las plantas encontradas y promover la siembra de nuevos arbolitos.

Se ha informado a la población de las veredas donde se encontró el Anón de Monte de las grandes ventajas y usos que tiene la planta y las potencialidades económicas que podría llegar a tener su cultivo, e inclusive un campesino del sector inició siembras en almacigo para posterior distribución de colino a los agricultores de la región.

Fotografía. Anón de Monte.



BIBLIOGRAFÍA

- AHAMMADSAHIB, K.I.; HOLLINGWORTH, R.M.; MCGOVREN, J.P.; HUI, Y. H. y MCLAUGHLIN, J.L. 1993, *Life Sciences*, 53, 1113-1120.
- CABRA, Jorge. La guanábana al laboratorio. Corporación Biotec Universidad del Valle.
- CAVÉ, A.; FIGADÉRE, B.; LAURENS, A. y CORTES, D. 1997, En 'Progress in the Chemistry of Organic Natural Products'; Herz, W., Kirby, G.W., Moore, R.E., Steglich, W., Tamm, C., Eds.; Springer-Verlag: New York . p. 81-287 .
- Utilisation d'acetogenins en therapeutique en tant que substances antiparasitaires. F Patent 1048 N°. 88 09 674 . 1989.
- FERAS, Q.; ALALI, X. X.L; MCLAUGHLIN, J.L. *J. Nat. Prod.* 1999, 62, p. 504-540.
- H E , K.; Z ENG , L.; Y E , Q.; S HI , G.; OBERLIES, N.H.; ZHAO, G.-X.; N I JOKU, C.J.; y MCLAUGHLIN ,J.L. 1997, *Pestic. Sci.* 49, 372-378 p.
- HENDRICKSON, J.B. 1973 , En 'The molecules of Nature'. W.A.Benjamin, Inc: Massachusets. pp. 22-33.
- HERBARIO BOTÁNICO, UNIVERSIDAD DE CALDAS , estudios llevados a cabo bajo el liderazgo de la Dra. Mérida Restrepo de Frau m e.
- HOLDRIDGE L. E. 1977, *Zonas de vida o Formaciones Vegetales de Colombia*. Instituto Geográfico Agustín Codazzi. Vol. XIII, No 11, Bogotá D.C, 238 p.
- IKEKAWA, N. FUJIMOTO, y IKEKAWA, T. 1991, Sumara Limited Co. Novel bis-tetrahydrofuran compounds and their preparations used as anticancer agents . Japan Patent N°. HE 3-41076 .
- IZCO, Jesús; BARRENO E.; BRUGUÉS, M. y otros. 1998, *Botánica*. Editorial Interamericana Bogotá DC.

Colombia. 781p.

JONES, Jr., S.B. 1987, En 'Sistemática Vegetal', 2ª ed. McGraw-Hill: México . p.319-320.

LEBOEUF, M. CAVÉ, A. BHAUNIK, P.K.; MUKHERJEE, B.; MUKHERJEE, R. 1982 , Phytochemistry, 21, 2783-2813 .

MAG. 1991, Aspectos Técnicos de 45 cultivos de Costa Rica. Costa Rica.

MCLAUGHLIN, J.L.; y otros. 1998, Biochemistry , 37, 854-866.

MIKOLAJCZAK, K.L.; MCLAUGHLIN, J.L. y RUPPRECHT, J.K. 1988, Control of pests with Annonaceous acetogenins. US Patent N°. p 4,721,727 .

----- Control of pests with Annonaceous acetogenins. US Patent N°. 1989. p. 4,855,319 .

MOESCHLER, H.F. PFLUGER, y W . WENDISH, D. 1986, Annonin insecticide. German Patent N° . DE 3438763 A1 .

----- Pure Annonin, and a process for the preparation. US Patent N°. 1987 p. 4,689,232 .

MURILLO A , J esús . 2001, Las Annonáceas de Colombia. Biota colombiana 2(1) , Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia . 49-58 p.

OCAMPO CARDONA, Rogelio. Y otros. 2001, Estudio Fittoquímico Preliminar y Evaluación de la Toxicidad de Raimondia cherimolioides (Annonaceae) (Raimondia monoica Safford). Universidad de Caldas. Colombia. 67p.

PEÑA G, Yonamine T. y ESTRADA R. Estandarización de Medio de Cultivo para micropropagación de Annona chirimolia " chirimoya". Universidad Nacional Mayor de San Marcos Facultad de Ciencias Biológicas. Venezuela.

VAN DER BLIEK, A.M.; Borst, P. 1989, Adv. Cancer Res , 52, 165-203.

VARGAS G , William . 2002 , Guía Ilustrada de Plantas de las Montañas del Quindío y los andes centrales – Manizales, Universidad de Caldas, Centro Editorial. 814 Pg.

ZAFRA , Polo, M.C. ; FIGADÉRE, B. ; GALLARDO, T. ; TORMO, J.R. y CORTÉS, D. 1998, Phytochemistry, 48 (7), 1087-1117 .

Close Window