



EMMA ROMEU

## LOS MUSGOS DE MÉXICO

**L**OS MUSGOS son plantas de amplia distribución mundial, que usualmente viven en lugares húmedos o cerca del agua. Se encuentran entre los primeros organismos que colonizan las rocas, pues al crecer sobre ellas modifican su superficie, formando un sustrato en el que se pueden arraigar otras plantas. En México es frecuente encontrarlos a manera de alfombras en el piso de los bosques húmedos, aunque también crecen sobre las ramas y los troncos de árboles, en techos de edificaciones, en muros de concreto y hasta sobre las alcantarillas. Pero, ¿qué tan grande es la diversidad biológica de estos musgos mexicanos?, ¿qué usos se les da en el país?, ¿cuántas especies se encuentran en peligro de extinción? Sobre estos y otros temas nos habla el doctor Claudio Delgadillo, del Departamento de Botánica del Instituto de Biología de la UNAM.

Durante mucho tiempo el número de las especies de musgos mexicanos fue un enigma. Sin embargo, la publicación de *The moss flora of Mexico* y, la conclusión de una base de datos sobre los musgos de México como parte de un proyecto realizado precisamente con financiamiento de CONABIO ha aportado una valiosa información. De nuestra in-

vestigación resultó que en el país existen unas 960 especies y variedades de musgos, de los cuales proporcionamos los nombres científicos más reconocidos, así como sus sinónimos. Este número de especies ubica a México en un lugar importante en relación con la diversidad de musgos de los países tropicales.

*¿Por qué se consideran tan importantes los estudios sobre los musgos en la actualidad?*

Entre las plantas los musgos pertenecen a las briofitas, que históricamente se han utilizado, desde el punto de vista científico, como material de trabajo para realizar estudios de hibridación y producción experimental de los primeros poliploides en plantas (plantas con juegos duplicados de cromosomas). También en ellos se han realizado estudios de dispersión de la flora a grandes distancias. Conocer más a los musgos podría significar un mejor conocimiento de la biología de otras plantas.

Desde hace algunos años se ha valorado el potencial de los musgos desde otros puntos de vista. Se les puede aprovechar como indicadores de contaminación del suelo, del aire y del agua. En la ciudad de México se han hecho evaluaciones preliminares de la calidad del aire utilizando la pre-

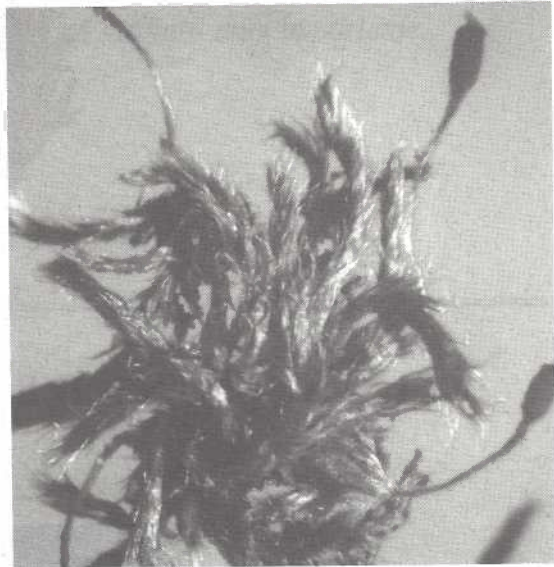
sencia de musgos epífitos como indicadores pues estas plantas son muy sensibles a ciertos contaminantes como el bióxido de azufre, ozono y fluoruros volátiles. Su respuesta a estas sustancias es útil para diagnosticar los niveles tóxicos en el ambiente. Las especies de amplia distribución mundial, así como las que crecen en varios hábitats pueden servir para evaluar la contaminación en ambientes variables. Pero en este sentido las investigaciones mexicanas son aún pobres.

*Se dice que a través de los musgos y otras briofitas pueden detectarse depósitos minerales. ¿Qué nos comentaría usted sobre eso?*

Los musgos absorben de manera preferente determinados elementos minerales que se encuentran en el sustrato. El análisis químico para la detección de dichos elementos en ciertas especies de musgos es a veces más confiable que el análisis del propio sustrato. Se sabe que muchos musgos crecen donde hay abundancia de cobre o minerales radioactivos.

*¿Cree usted que es importante en México, al igual que en otros países, la presencia de musgos en un combustible fósil como la turba?*

En nuestro país no se conocen depósitos del musgo Sphagnum,



que es uno de los principales formadores de turba. No obstante, algunas especies de ese género crecen en pequeños manchones en Chiapas, Guerrero, Hidalgo, Oaxaca, Puebla y Veracruz.

**¿Aprovecha el hombre de manera directa los musgos?**

Desde hace muchos años se les ha venido utilizando en horticultura, donde se aprecia su belleza como adorno de jardines, terrarios y para simular césped en los nacimientos de los arreglos navideños. Este es, probablemente, el mayor aprovechamiento que se hace de los musgos en México. No obstante, también se pueden mezclar con tierra para mejorar la retención de agua, aunque ciertos musgos podrían llegar a crear un ambiente de excesiva humedad que asfixie las semillas y retarde la regeneración de la vegetación. Podrían ser muy útiles en la regeneración del bosque a través de la germinación de semillas.

En algunos lugares del mundo los musgos se han utilizado como material de relleno de colchones y almohadas por su suavidad y capacidad de absorción del agua. Por esas mismas características y sus propiedades antisépticas se han empleado como material de empaque de ropa, de objetos frágiles, y de frutas y vegetales, así como también como sustrato pa-

ra transportar plantas vivas. Son, además, un excelente material aislante para rellenar grietas en las paredes de las cabañas de los países fríos.

El Códice del siglo XVI conocido como de la *Cruz-Badiano*, recientemente devuelto a México por el Vaticano registra el uso de dos tipos de musgos para calmar la fiebre y el dolor de cabeza. Otros ejemplos de los usos medicinales de los musgos se encuentran en la bibliografía internacional en la que se mencionan mezclas de musgos con aceites vegetales para preparar ungüentos que alivian heridas leves, picaduras de insectos, quemaduras, eczemas, etc. Con los musgos también se han confeccionado vendajes quirúrgicos porque absorben y retienen los líquidos. Estos vendajes suaves y frescos se elaboran más rápidamente y a menor costo que los de algodón. En China, con su larga tradición en la medicina naturista, alrededor de 40 especies de briofitas se consideran medicinales, y algunas de ellas se incluyen en los tratamientos contra los cálculos renales, las enfermedades cardiovasculares, las nerviosas, la amigdalitis, bronquitis, cistitis, etc.

En otros países se han llevado a cabo investigaciones sobre los principios activos de los musgos,

y existen datos acerca de su actividad antibiótica (antibacteriana y antifúngica). En Estados Unidos, por ejemplo, se han realizado estudios para determinar su actividad antitumoral y se han obtenido resultados prometedores en algunas de las familias estudiadas. Sin embargo, el contacto directo con otras especies puede producir ciertos padecimientos entre ellos dermatitis.

En el campo de la farmacología todavía se necesitan muchos estudios sobre los musgos.

**¿Cuáles serían sus recomendaciones con relación al conocimiento y uso de los musgos de nuestro país?**

Mi respuesta se desprende un poco de lo anterior. Es necesario ahondar en estudios taxonómicos, fisiológicos, fitogeográficos, de citología y genética, etc. con el fin de conocerlos mejor y de esta manera poder establecer un uso racional de ellos.

**¿Y qué nos puede decir sobre la conservación de la diversidad de los musgos mexicanos?**

Según estudios preliminares, en México existen 103 especies de musgos endémicos, lo que constituye 10% de la flora de musgos conocida. Tenemos un listado de 25 especies de musgos que se consideran deben ser protegidos. No obstante, otras especies pueden



## DIVERSIDAD DE MUSGOS EN CIERTAS ÁREAS TROPICALES Y TEMPLADAS DEL MUNDO

Area	Musgos (num. de especies)	Superficie (km <sup>2</sup> )
África del Sur	591	1 659 000
E.U.A y Canadá	1 170	11 526 622
Antigua URSS	706	13 445 000
Bolivia	1 144	1 098 581
Colombia	960	1 138 000
Ecuador	856	270 670
Venezuela	807	912 050
MÉXICO	960	1 969 269



estar amenazadas localmente por prácticas agrícolas, por destrucción de bosques o por recolección masiva como es el caso de *Campylopus*, *Thuidium* y *Hypnum* que son los que se colectan indiscriminadamente en Navidad. De éstos las poblaciones más afectadas son las que se encuentran cerca de núcleos urbanos. Es posible que otras especies que aparentemente no estén amenazadas, habiten en ambientes frágiles o en áreas reducidas y que por lo tanto también necesiten protección. Es evidente que para conservar nuestras briofitas debemos preservar sus hábitats.

Quizás los musgos no sean tan conocidos como las plantas vasculares, pero su importancia tanto científica como económica no deja lugar a dudas de la necesidad de su protección.

## NÚMERO DE ESPECIES DE MUSGOS CONOCIDAS POR ESTADOS DE LA REPÚBLICA MEXICANA

(De acuerdo con *La Flora de Musgos de México*, editada por A.J. Sharp, H. Crum y P.M. Eckel)

Ags-6	Mex-243
BC-109	Nay-119
BCS-28	NL-125
Camp-39	Oax-446
Chih-111	Pue-364
Chis-329	QR-86
Coah-62	Qro-47
Col-18	SLP-208
D.F-71	Son-65
Dgo-148	Sin-52
Gro-86	Tab-39
Gto-3	Tamps-220
Hgo-280	Tlax-56
Jal-215	Ver-482
Mor-119	Yuc-49
Mich-230	Zac-48

