

Informe final* del Proyecto V024
Estudio taxonómico y base de datos del género Muhlenbergia de México

Responsable: Dra. Yolanda Herrera Arrieta
Institución: Instituto Politécnico Nacional
Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional-Durango
Departamento de Biosistemática
Dirección: Apartado Postal 738, Durango, Dur, 34000 , México
Calle Sigma s/n, 20 de noviembre, Durango, Dur, 34304 , México
Correo electrónico: yherrera@ipn.mx
Teléfono/Fax: Tel. Satelital 5729 6000 ext. 82604 ó 52601 Tel/Fax: 01(18)14 2091
Fecha de inicio: Noviembre 30, 2001
Fecha de término: Febrero 23, 2005
Principales resultados: Base de datos, Informe final
Forma de citar el informe final y otros resultados:** Herrera Arrieta, Y., 2004. Estudio taxonómico y base de datos del género Muhlenbergia de México. Instituto Politécnico Nacional. Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional-Durango. Informe final SNIB-CONABIO proyecto No. V024. México D. F.

Resumen:

Las gramíneas o pastos son los componentes dominantes de las comunidades llamadas pastizales. México cuenta con una importante superficie cubierta por pastizales (aprox. 18 al 20 % del territorio); en Durango la cuarta parte del suelo esta cubierto por pastizales naturales, siendo por ello la producción ganadera una de las actividades económicas de mayor importancia en el Estado. Durante los últimos 8 años se han llevado a cabo investigaciones biosistemáticas y florísticas de gramíneas de reconocida importancia forrajera en el CIIDIR-Dgo.; el presente proyecto tiene como objetivo contribuir al conocimiento sistemático de las especies del género Muhlenbergia (Poaceae), género con el mayor número de especies de la familia (120). La primera parte de este proyecto se realizará en 18 meses, tiempo en el que se revisará el mayor número de especímenes y se integrará toda su información en una base de datos en el sistema BIOTICA, que contendrá al menos 4,000 registros con datos taxonómicos actualizados y otros datos relevantes de la distribución natural de estos pastos. Posteriormente al año y medio de revisiones, se llevará a cabo el análisis e interpretación de caracteres morfológicos de los taxa y se conformará un estudio monográfico del género, donde se establecerán los taxa (especies, subespecies y variedades) que lo conforman, así como sus relaciones evolutivas y características de distribución. Los resultados serán publicados en Revistas Internacionales especializadas.

-
- * El presente documento no necesariamente contiene los principales resultados del proyecto correspondiente o la descripción de los mismos. Los proyectos apoyados por la CONABIO así como información adicional sobre ellos, pueden consultarse en www.conabio.gob.mx
 - ** El usuario tiene la obligación, de conformidad con el artículo 57 de la LFDA, de citar a los autores de obras individuales, así como a los compiladores. De manera que deberán citarse todos los responsables de los proyectos, que proveyeron datos, así como a la CONABIO como depositaria, compiladora y proveedora de la información. En su caso, el usuario deberá obtener del proveedor la información complementaria sobre la autoría específica de los datos.

INFORME FINAL DEL PROYECTO v024

Estudio taxonómico y base de datos del género *Muhlenbergia* de México

Institución proponente: CIIDIR IPN Unidad Durango, Sigma s/n, Fracc. 20 de Noviembre, Durango, Dgo. 34304. Tely Fax: (18) 14-20-91 **RFC:**SEP210905778

Responsable: YOLANDA HERRERA ARRIETA, Doctora en Sistemática de plantas, Profesor Investigador del CIIDIR IPN U. Dgo. Tel. & Fax: (18) 14-20-91
Dom. Particular: Managua 211 Fracc. Guadalupe, Durango, Dgo. 34220. Tel: (18) 10-15-67. e-mail: yherrera@ipn.mx

Regiones prioritarias: Todas las regiones prioritarias de México que presenten una cubierta vegetal.

Grupo por estudiar: Se propone realizar un estudio de tipo taxonómico de las cerca de 120 especies del género *Muhlenbergia*, familia Poaceae que existen en México; donde se llevará a cabo la revisión de los ejemplares depositados en los principales herbarios mexicanos, así como en dos herbarios de EUA, donde se encuentra el mayor número de ejemplares "Holotipo" de las especies mexicanas.

Resultados esperados:

Una Base de Datos (en el sistema BIOTICA) conteniendo la información georreferenciada de un número estimado de al menos 4000 registros, provenientes de los ejemplares ya colectados y depositados en los principales herbarios Nacionales (MEXU, ENCB, CHAPA, CIIDIR, COCA, CHAP, SLPM, IBUG, UAG y UAA); y de los herbarios US y TAES de Estados Unidos, los que cuentan con el mayor número de pastos mexicanos depositados fuera de México.

3 Publicaciones de valor taxonómico, de resultados que se generen en la presente revisión serán editados y enviados a revistas con arbitraje y de reconocimiento internacional, dando crédito a la CONABIO, para su publicación.

RESUMEN:

Las gramíneas o pastos son los componentes dominantes de las comunidades llamadas pastizales. México cuenta con una importante superficie cubierta por pastizales (aprox. 18 al 20 % del territorio); en Durango la cuarta parte del suelo esta cubierto por pastizales naturales, siendo por ello la producción ganadera una de las actividades económicas de mayor importancia en el Estado. Durante los últimos 8 años se han llevado a cabo investigaciones biosistemáticas y florísticas de gramíneas de reconocida importancia forrajera en el CIIDIR-Dgo.; el presente proyecto tiene como objetivo contribuir al conocimiento sistemático de las especies del género *Muhlenbergia* (Poaceae), género con el mayor número de especies de la familia (120). La primera parte de este proyecto se realizará en 18 meses, tiempo en el que se revisará el mayor número de especímenes y se integrará toda su información en una base de datos en el sistema BIOTICA, que contendrá al menos 4000 registros con datos taxonómicos actualizados y otros datos relevantes de la distribución natural de estos pastos. Posteriormente al año y medio de revisiones, se llevará a cabo el análisis e interpretación de caracteres morfológicos de los taxa y se conformará un estudio monográfico del género, donde se establecerán los taxa (especies, subespecies y variedades) que lo conforman, así como sus relaciones evolutivas y características de distribución. Los resultados serán publicados en Revistas Internacionales especializadas.

PALABRAS CLAVE: *Muhlenbergia*, gramíneas, Poaceae, México, Base de datos.

ANTECEDENTES:

Muhlenbergia constituye el género de las gramíneas que cuenta con el mayor número de especies en México; la mayoría de ellas son componentes nativos de pastizales y bosques templados, donde se les reconoce su importancia en la ganadería extensiva. Existen cerca de 160 especies reconocidas para este género en el mundo (Clayton & Renvoize, 1986), 8 de ellas llegan hasta Asia, el resto solo en el Nuevo Mundo. El 75% de las especies se distribuye en México (118 según Beetle, 1996).

Estudios taxonómicos la han colocado (Hitchcock, 1935) en la subfamilia Festucoideae, tribu Agrostideae, muy cerca a los géneros *Agrostis* y *Cinna*. Más tarde fué reconocida como parte de la subfamilia Chloridoideae, tribu Eragrostae, muy emparentada con los géneros *Sporobolus* y *Blepharoneuron* (Stebbins y Crampton, 1961).

Soderstrom (1967) llevó a cabo la primera propuesta de división del género en dos subgenera, *Muhlenbergia* y *Podosemum*, este último con dos secciones, *Epicampes* y *Podosemum*.

Estudios taxonómicos del género *Muhlenbergia* son los siguientes:

Swallen (1947) en un estudio morfológico de algunas de las especies anuales sin arista, propuso los caracteres básicos morfológicos para distinguir ocho especies.

Schwabe (1948) estudió la anatomía foliar de algunas Agrostideas, incluyendo 22 especies de *Muhlenbergia* de Argentina, mismas que reconoció bajo tres grupos anatómicos y ecológicos, hizo una clave para separar las especies de Argentina y sugirió que *Muhlenbergia* debería ser cambiada de la tribu Agrostideae a la Eragrostae.

Gooding (1949) analizó un grupo de 5 especies anuales; *Muhlenbergia minutissima* y sus parientes más cercanos, proveiendo descripciones de las especies y claves para su separación.

Pilger (1956) dividió el género *Muhlenbergia* en ocho secciones, con base principalmente en la forma y tamaño de las glumas; el tamaño de la arista de la lema; y la presencia y forma de los rizomas. Otros autores consideran el tratamiento de Pilger como poco natural (Soderstrom, 1967; Pohl, 1967; Morden, 1987 y Peterson et al, 1987).

Soderstrom (1967) estudió 50 especies, ilustró la anatomía en sección transversal de las láminas foliares, los lodículos de 47 especies y el embrión en 10 de ellas. Concluyó que las diferencias en los caracteres del lodículo y del embrión son de poco valor sistemático en este género.

Pohl(1969) estudió 12 especies de *Muhlenbergia*, todas ellas de EUA. Su estudio incluyó caracteres anatómicos (tanto de epidermis como de sección transversal de la hoja) y citológicos, adicionalmente a los morfológicos que le permitieron delimitar los taxa y analizar los aspectos evolutivos del grupo.

Morden & Hatch (1984) reportaron el primer caso de cleistogamia en *Muhlenbergia cuspidata*. Estos autores reportaron sus más tarde (1987) sus hallazgos en el estudio de 8 especies rizomatosas de Norte América, anatómica y morfológicamente.

Peterson y col. (1987, 1988, 1989 y 1990) estudiaron biosistemáticamente las 32 especies anuales de *Muhlenbergia*, proveieron su caracterización morfológica, anatómica, citológica y fitoquímica. El análisis numérico de todos los caracteres mencionados les permitió llegar a proponer supuestas relaciones filogenéticas del grupo y su posible modo de evolución. Este es el primer estudio integral y monográfico que existe para una porción importante de las especies del género.

Herrera y col. (1991, 1992, 1993 y 1994) es otro ejemplo de estudio integral monográfico de otra porción de especies del género, en este caso 16 especies del complejo denominado *Muhlenbergia montana*, cuyo origen aparentemente monofilético es discutido.

COTECOCA editó un tratado taxonómico del género *Muhlenbergia* en México (Beetle y col, 1995), en el que se incluyen descripciones morfológicas de alrededor de 118 especies mexicanas y su clave de separación; no obstante el número de especies incluidas en esta revisión y el esfuerzo vertido en el trabajo, la nomenclatura de algunas es anacrónica y en otros casos se percibe confusión en la identificación. Esto es perfectamente comprensible considerando la complejidad del género y la falta de especialistas participantes en las revisiones.

Un estudio de anatomía foliar en corte transversal de las especies del género en el mundo (157 especies), fue llevado a cabo por Peterson & Herrera, como se anotó antes durante 1998-2000. Los resultados y conclusiones fueron publicados en SIDA, 2001 Se propone una clasificación subgenérica de 3 grupos evolutivos emparentados, con base en evidencia anatómica por Peterson y Herrera.

El género *Muhlenbergia*, por su complejidad y número de especies (el más numeroso de las gramíneas), requiere de un estudio taxonómico por especialistas, en el que se lleve a cabo la revisión y actualización nomenclatural de sus taxa.

En el presente estudio se propuso abordar la caracterización taxonómica del conjunto de las aproximadamente 120 especies mexicanas de este género, así como la revisión y actualización general de la nomenclatura.

RESULTADOS:

Se delimitaron los taxa (especies, subespecies y variedades) del género *Muhlenbergia* que existen en México y se registró su distribución actual, con esta información:

I. Se generó una Base de Datos (en el sistema BIOTICA) conteniendo la información georreferenciada de 121 especies mexicanas del género *Muhlenbergia* y un número de 6675 registros curatoriales en 3355 localidades georreferenciadas.

II. Se está llevando a cabo la Edición de "La revisión de *Muhlenbergia* (Poaceae) de México", para ser publicado al final del año 2005- principios de 2006, posiblemente por el National Museum of Natural History, de Smithsonian Institution, de quienes tenemos la propuesta verbal. De no lograrse esto, se editará en formato de libro para solicitar apoyo a la CONABIO, a través de su convocatoria anual para publicación de libros.

Se cuenta con muchísima información de las aprox. 121 especies de *Muhlenbergia* de México generada en este proyecto, por lo que el análisis de los datos y la publicación de resultados conllevan años de trabajo. En el presente tiempo se le está dando forma a dos publicaciones importantes además de la general que es la revisión del género (arriba mencionada), que podrían ser publicadas en 2005-2006:

1. Estudio de la epidermis abaxial de las especies mexicanas del género *Muhlenbergia*.
2. Listado florístico de las especies de *Muhlenbergia* del estado de Chihuahua.

Otros resultados parciales que se tienen contemplados publicar en el transcurso de los próximos 3 años son (después de concluir la revisión del género):

- Las *Muhlenbergias* altas de México, análisis florístico-ecológico del subgénero *Epicampes*.
- Estudio del complejo de especies asociadas a *Muhlenbergia rigida* en México.
- Listado florístico de las especies de *Muhlenbergia* presentes en el estado de Jalisco.

Todas estas publicaciones se tratarán de hacer a un nivel que amerite su publicación por revistas de reconocimiento internacional y se incluirán los reconocimientos a la CONABIO por el apoyo a través del proyecto v024.