

Valoración del estado actual del conocimiento de los Antoceros (Anthocerotophyta) de Cuba

Autor: Yoira Rivera Queralta

Centro Oriental de Ecosistemas y Biodiversidad (BIOECO).

Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente. CITMA.

José A. Saco No. 601 esquina Barnada, Santiago de Cuba. CP. 90100

Telefono: 623277 Fax: 653539

e-mail: yoira@bioeco.ciges.inf.cu

País: Cuba

Introducción

Los antoceros (briofitas) son plantas pequeñas de simetría dorsiventral que han sido relacionadas por sus semejanzas morfológicas con las hepáticas talosas. Según Mishler & Churchill (1985) éste es considerado un grupo monofilético menos relacionado con las hepáticas y más emparentados con los musgos y las plantas terrestres al poseer un ancestro común.

Estas plantas son identificables por la presencia de un esporofito largo con una cápsula cilíndrica, características que le confieren a la estructura aspecto de "cuerno", ésto le da nombre a la División (Anthocerotophyta): *Anthos* (flor) y *keras* (cuernos) y además la presencia de un cloroplasto por célula (excepto en el género *Megaceros* donde se presentan de 2 a 4). Los antoceros se separan del resto de las briofitas por el desarrollo del gametofito a partir de células internas del talo, el crecimiento del esporofito por un meristemo basal y la maduración asincrónica de sus esporas, excepto en el género *Notothylas* (Gradstein *et.al.*, 2001).

Los antoceros se han agrupado en diferentes sistemas de clasificación (Hasegawa, 1988, 1994; Hässel de Menéndez, 1988; Schuster, 1992 e Hyvönen & Piippo, 1993), donde se han descrito nuevos géneros y familias (Tabla 1). Según Gradstein *et. al.*, (2001) para el Neotrópico se reconocen tres familias y siete géneros, tratados de la siguiente manera:

División: Anthocerotophyta.

Clase: Anthocerotopsida.

Orden: Anthocerotales.

Familia Anthocerotaceae Dum.

Géneros: Anthoceros L. emend. Prosk.

Folioceros (Bharadw.) Shust.

Leiosporoceros Hässel

Phaeoceros Prosk.

Familia Dendrocerotaceae Shust.

Géneros: Dendroceros Nees

Megaceros Campbell

Familia Notothyladaceae (Milde) K. Muell. ex Prosk.

Género: Notothylas Sullivan

Dada las características carismáticas del grupo, su presencia y distribución en el archipiélago cubano se realiza mediante esta actualizada revisión bibliográfica y de herbario, así como se efectúan consideraciones acerca de las perspectivas futuras de las investigaciones.

Materiales y Métodos.

Se hace una revisión bibliográfica y de herbario de los taxa de antoceros reportados para Cuba y una breve caracterización de los géneros presentes, para lo cual se utiliza como material de referencia principal la actualización taxonómica de Hässel de Menéndez (1989) y Grolle (1983). Se revisan los datos correspondientes a los ejemplares depositados en los herbarios del Centro Oriental de Ecosistemas y Biodiversidad (BSC, Sección Briofitas) y en el del New York Botanical Garden (NYBG) (<http://www.nybg.org/bsci/hcol/bryo/Anthocerotaceae.html>).

Resultados.

En Cuba el orden Anthocerotales esta representado por sus tres familias, cinco de sus géneros (71 % del total de los reportados para el Neotrópico) y 16 especies [Anthocerotaceae (cf. *Anthoceros* y *Phaeoceros*), Dendrocerotaceae (*Dendroceros* y *Megaceros*) y Notothyladaceae (*Notothylas*)]. El grupo se identifica de forma general por las siguientes características.

Familia Anthocerotaceae.

Género *Anthoceros* (Mich.) L. emend Prosk.

Talo formando rosetas de 1.5 cm de diámetro, delicado, verde brillante, margen disectado, superficie dorsal reticulada, con numerosas lamelas, con cavidades en el interior del talo, esporas oscuras, capa anteridial compuesta por 4 hileras de células.

Hábitat: En suelos perturbados por la acción antrópica.

Especies reportadas para Cuba:

- cf. *Anthoceros brevicapsulus* Steph.. Loma Márgenes del río Taco Taco, Pinar del Río, col. Acuña. Herbario BSC.
- cf. *Anthoceros comunis* Steph. Loma del Gato, Santiago de Cuba, col. Acuña. Herbario BSC; Gran Piedra, Santiago de Cuba, col. Reyes. Herbario BSC.
- cf. *Anthoceros crispulus* (M.) Trev. Gran Piedra, Santiago de Cuba, col. Reyes. Herbario BSC; El Vegetal, Guantánamo, col. Hioram. Herbario BSC.
- cf. *Anthoceros laevis* L. Gran Piedra, Santiago de Cuba. Cuba, col. Reyes. Herbario BSC; Hoyo de Bonet Sierra de Cubitas, Camagüey, col. Mustelier y Vicario. Herbario BSC; Florida Blanca, Alto Songo, Santiago de Cuba, col. M. López Figueiras. Herbario BSC; Loma del Gato, Santiago de Cuba, col. Acuña. Herbario BSC.

- cf. *Anthoceros longiscapsulus* K. Yunque de Baracoa, Guantánamo, col. Pócs y Reyes. Herbario BSC; Gran Piedra, Santiago de Cuba, col. Reyes. Herbario BSC; Márgenes del Río Taco Taco, col. Acuña. Herbario BSC.
- cf. *Anthoceros puntactus* L. Loma del Gato, Santiago de Cuba, col. Hioram. Herbario BSC; Sierra del Escambray, Santi Spíritud, col. Pócs y Borhidi. Herbario BSC; Gran Piedra, Santiago de Cuba, col. Reyes. Herbario BSC.

Género *Phaeoceros* Prosk.

Talo verde claro a oscuro, carnoso, formando rosetas 2-3 cm de diámetro, sin nervadura central, ausencias de cavidades mucilaginosas, margen crenado con colonias de *Nostoc* visibles como puntos negros, esporas amarillas.

Hábitat: En lugares húmedos, sombríos sobre suelo y rocas.

Especies reportadas para Cuba:

- *Phaeoceros brevicapsulus* (Steph.) Hässel, Candollea 44: 725 (1989).
= *Anthoceros brevicapsulus* Steph., Spec. Hep. 5: 981.1916. Basinonimia. Holotipo: Cuba Wright.
- *Phaeoceros carolinianus* (Michx.) Prosk., Bull. Terry Bot. Club. 78: 347(1957).
= *Anthoceros cubanus* Steph., Spec. Hep. 5: 982, 1916, sinonimia. nov. Holotipo: Cuba, Herb. D. Winter (G).
- *Phaeoceros wrightii* (Steph.) Hässel, Candollea 44: 722 (1989).
= *Anthoceros wrightii* Steph., Spec. Hep. 5: 999, 1916. Basinonimia. Holotipo: Cuba, Fl. S. Sebastián, Wright (G).
- *Phaeoceros laevis* (L.) Prosk. Wright. Cuba. Herbario NYBG.

Familia Dendrocerotaceae

Género *Dendroceros*. Nees.

Talo pequeño, amarillo verdoso, delicado, con nervadura central y alas del talo fuertemente crispadas. Presenta trígonos en las paredes de las células epidérmicas. Esporas verdes.

Hábitat: Este género junto a *Megaceros* constituyen los únicos dentro de los Anthocerotales cuyas especies son epífitas sobre corteza y hojas vivas en bosques húmedos.

Especies reportadas para Cuba:

- *Dendroceros breutelii* Nees. Spec. Hep. 5: 1015 (1917); Cuba. Wright. Herbario NYBG.
- *Dendroceros crispus* (Sw.) Nees. La Prenda, Guantánamo, col. Hno. Hioram con C. Manuel. Herbario NYBG; Lomas de Banao, Santa Clara, col. Hno. León. Herbario

NYBG; El Yunque de Baracoa, Guantánamo, col. L. M. Underwood y F.S.Earle. Herbario NYBG; Cuba, col. Wright. Herbario NYBG.

Género *Megaceros* Nees.

Talo largo, verde oscuro, brillante, de aproximadamente 5(-10) cm de largo, células epidérmicas con trígonos, sólido, puede presentar o no colonias de *Nostoc*, margen crispado, más de 2(-4) cloroplastos por célula. Esporas verdes. Eláteres con una banda espiral distintiva.

Hábitat: Sobre raíces de árboles y rocas, generalmente epífitos.

Especies reportadas para Cuba:

- *Megaceros schizophyllus* (G. ms) Steph. Spec.Hep.5: 949(1916).
- *Megaceros vicentianus* (Lehm & Lindenb.) Campell, col. Wright. Herbario NYBG; El Yunque de Baracoa, Guantánamo, col. L. M. Underwood. Herbario NYBG; Base del Yunque de Baracoa, Guantánamo, col. L. M. Underwood. Herbario NYBG.

Familia *Notothykladaceae* Sullivan.

Talo verde claro, usualmente formando rosetas cerca de 1 a 3 cm de diámetro, sin nervadura irregularmente disectada, con o sin colonias de *Nostoc*, células de 1 (-2) cloroplastos por célula. Esporofito maduro, corto, de aproximadamente 4 mm, ligeramente horizontal sobre el talo, de forma cilíndrica. Esporas pardas y amarillas.

Hábitat: En lugares húmedos sobre suelos y rocas.

Especies reportadas para Cuba:

- *Notothylias breutelii* Gottsche. Amer. J. Sci.Arts.51: 74 (1846); Valle de San Juan cerca de Matanzas, Matanzas, col. N. L. y G. Britton. Herbario NYBG; Soledad, Cienfuegos, col. W.H. Wilch. Herbario NYBG.
- cf. *Notothylias breutelii* Gottsche. Rangel Taco Taco, Pinar del Río, col. Acuña. Herbario BSC.
- *Notothylias cubanus* Steph. Spec. Hep 5: 1020 (1917).
- cf. *Notothylias orbicularis* (Schw.) Sull. Arroyo Vega Feliz, La Caoba, Santiago de Cuba, col. Motito, Potrony y Vicario. Herbario BSC; El Manguito, Baracoa, Guantánamo, col. Vicario. Herbario BSC; Cuchillas Moa Toa Baracoa, Guantánamo, col. J. Reyes y Caluff. Herbario BSC; Arroyo Manzano, Santiago de Cuba, col. Mustelier y Vicario. Herbario BSC; Arroyo Manzano, Santiago de Cuba, col. Mustelier y Vicario. Herbario BSC; La Caoba II Frente, Santiago de Cuba, col. Motito, Potrony y Vicario. Herbario BSC; Gran Piedra, Santiago de Cuba, col. Reyes, Mustelier y Motito; Lomas Dos Bocas, Santiago de Cuba, col. Mustelier y Vicario. Herbario BSC.

En la actualidad en el Herbario BSC (BIOECO), se encuentran depositados 65 ejemplares de la división Anthocerotophyta, colectados por todo el país. A pesar de ser un grupo polémico y que todavía se encuentra en estudio a nivel mundial, para Cuba tiene un gran interés por lo poco que se conoce de la taxonomía y ecología del mismo. A partir de la inserción de los antoceros en los estudios taxonómicos se confirmarán a través de una revisión las especies ya existentes, aumentando el número de nuevos reportes y ejemplares para Cuba; además, se podrán hacer estudios de biodiversidad y conservación del grupo, principalmente para la familia Dendrocerotaceae cuyas especies pueden ser epífitas y que presentan un mayor riesgo de destrucción de sus hábitats.

Conclusiones:

En Cuba se encuentran reportados un total de 16 taxa infragenéricos de antoceros, incluidos en cinco géneros y tres familias: Anthocerotaceae, *Anthoceros* (seis especies) y *Phaeoceros* (cuatro especies); *Dendrocerotaceae* *Dendroceros* (dos especies) y *Megaceros* (dos especies); Notothyladaceae *Notothotylas* (dos especies).

El orden Anthocerotales se encuentra reportado en toda Cuba, principalmente en la región Oriental.

Referencia Bibliográfica:

Grandstein, R. S.; S. P. Churchill & N. Salazar-Allen .2001. Guide to the Bryophytes of Tropical America. Memoirs to the New York Botanical Garden. Vol. 86: 234- 239.

Grolle,R. 1983. Nomina generica Hepaticarum; references, types and synonymies. Act. Bot. Fennica 121:1-62.

Hasegawa, J. 1988. A proposal for a new system of the Anthocerotae, with a revision of the genera. J. Hattori Bot. Lab. 64: 87 – 95.

Hasegawa, J. 1994. New Classification of Anthocerotae. J. Hattori Bot. lab. 76: 21- 34.

Hässel de Menéndez, G. 1989. Las especies de *Phaeoceros* (Anthocerotophyta) de América del Norte, Sud y Central; la ornamentación de sus esporas y taxonomía. Candollea 44: 715 – 739.

Hyvönen, J. & Sinikka Piippo. 1993. Cladistic Analysis of the Hornworts (Anthocertophyta). J. Hattori Bot. Lab. 74: 105 – 119.

Mishler, B. D. & S. P. Churchill. 1985. Transition to a land flora: phylogenetic relationships of the green algae and bryophytes. Cladistics 1. 305 –325.

Schuster, R. M. 1992. The Hepaticae and Anthocerotae of North America. Field Museum of Chicago. Vol. VI: 710-859.

Anexo:

Tabla1 Análisis comparativo de varios sistemas de clasificación para los Anthocerotophyta.

Hasegawa (1988)	Hässel de Menéndez (1988)	Schuster (1992)	Hyvönen & Piippo (1993)
Anthocerotales	Anthocerotales	Anthocerotales	Anthocerotales
Anthocerotaceae	Anthocerotaceae	Anthocerotaceae	Anthocerotaceae
Gen. Anthoceros	Gen. Anthoceros	Subfam. Anthocerotoideae	Gen. Anthoceros
Subg. Folioceros	Shaerosporoceros	Gen. Aspiromitius*	Folioceros
Gen. Phaeoceros	Fam. Notohyladaceae	Anthoceros	Leiosporoceros
Subg. Leiosporoceros	Subfam. Notothyladoideae	Subg. Leiosporoceros	Mesoceros
Fam. Dendrocerotaceae	Gen. Notothylas	Subfam. Dendrocerotoideae	Phaeoceros
Gen. Dendroceros	Subfam. Phaeocerotoideae	Gen. Dendroceros	Shaerosporoceros
Fam. Notothyladaceae	Gen. Phaeoceros	Megaceros	Fam. Dendrocerotaceae
Gen. Notothylas	Foliocerotales	Fam. Notothyladaceae	Gen. Dendroceros
	Fam. Foliocerotaceae	Gen. Notothylas	Megaceros
	Gen. Leiosporoceros		Notothylales
			Fam. Notothyladaceae
	Leiosporocerotales		Gen. Notothylas
	Fam. Leiosporocetaceae		
	Gen. Leiosporoceros		
	Dendrocerotales		
	Fam. Dendrocerotaceae		
	Gen. Dendroceros		
	Megaceros		

* A diferencia de otros autores Schuster (1992) trata el género Anthoceros L. emend. Prosk. = Aspiromitius Steph. y Phaeoceros Prosk. = Anthoceros L., actualmente Aspiromitius Steph. = Anthoceros L. emend. Prosk. (Grolle, 1983).