

UNA APROXIMACIÓN A LA FILOGENIA DE *PASPALUM* (POACEAE, PANICOIDEAE, PANICEAE) UTILIZANDO TRES MARCADORES DE ADN DE CLOROPLASTO

M. Amalia Scataglini, Liliana M. Giussani, Silvia S. Denham, Fernando O. Zuloaga & Osvaldo Morrone

Instituto de Botánica Darwinion (CONICET, ANCFN). Labardén 200, casilla de correo 22, B1642HYD San Isidro, Buenos Aires, Argentina; ascataglini@darwin.edu.ar (autor corresponsal).

Paspalum L. (Poaceae: Panicoideae: Paniceae) es un género de gramíneas que se halla ampliamente distribuido en regiones tropicales, subtropicales y templado-cálidas de ambos hemisferios, siendo particularmente abundante en América del Sur y, dentro de esta región, en el centro y sur de Brasil, este de Paraguay y noreste de Argentina, donde se encuentra uno de los centros de diversificación específica más importante (Chase, 1929; Nicora & Rúgolo de Agrasar, 1987).

El género comprende aproximadamente 300 especies (Clayton & Renvoize, 1986), las cuales presentan una notable variabilidad morfológica y genética, que ha hecho posible que sus especies se adapten a distintas condiciones ambientales, aspectos éstos que resultan de gran interés para el desarrollo de estudios aplicados a la domesticación de forrajeras nativas (Caponio & Quarín, 1993).

Se han propuesto distintas clasificaciones infra-génicas para *Paspalum*, las cuales agruparon sus especies en subgéneros y grupos informales, utilizando principalmente caracteres de la inflorescencia y la espiguilla. Chase (1929) reconoció en *Paspalum* dos subgéneros, *Paspalum* y *Ceresia*, y agrupó las especies que crecen en América del Norte en 27 grupos informales. Más recientemente, Morrone et al. (2000) y Zuloaga & Morrone (2005) reconocen bajo *Paspalum* tres subgéneros: *Paspalum*, *Ceresia* y *Anachyris*, y 28 grupos informales para las especies que crecen en América del Sur Austral. Denham (2005), sobre la base de caracteres morfológicos, propone el subgénero *Harpostachys* para las especies del grupo Decumbentes e incluye dentro del mismo a las especies del género *Thrasya* Kunth.

Hasta el presente, los estudios filogenéticos llevados a cabo en *Paspalum* (Aliscioni, 2002; Souza-Chies et al., 2006) son parciales o basados en pocos representantes del mismo, por lo cual la monofilia

del género, de sus subgéneros y de la mayoría de sus grupos informales no ha sido puesta a prueba.

En este trabajo se presenta una filogenia de *Paspalum* basada en caracteres moleculares con el fin de establecer si el género es monofilético, esclarecer las relaciones con los géneros afines y definir grupos naturales dentro de *Paspalum*.

Se amplificaron y secuenciaron 3 marcadores de cloroplasto: NDHF, rpoA y rpl16 en aproximadamente 100 especies de *Paspalum* y géneros relacionados. Las secuencias obtenidas se analizaron de manera separada y combinada. De los 4796 caracteres totales, 326 resultaron parsimoniosamente informativos.

El análisis de parsimonia se realizó con el programa TNT (Goloboff et al., 2003) utilizando una búsqueda heurística tradicional con 1000 secuencias de adición y "swapping" con TBR, guardando 10 árboles por cada secuencia. Se realizó un nuevo "swapping" con TBR sobre los árboles obtenidos. Se trabajó bajo la regla de colapsamiento 1, resolviendo sólo los clados de soporte no ambiguo y se utilizó una memoria total de 20000 árboles. El soporte de ramas se estimó por el método de Jacknife con 1000 réplicas.

El análisis de los tres marcadores por separado, así como el análisis combinado de los mismos, mostraron resultados similares:

Para mantener a *Paspalum* monofilético, *P. inaequivale* y *P. microstachyum* deberían excluirse del género.

Las especies de los géneros *Thrasya*, *Thrasypopsis* Parodi y *Reimarochloa* Hitchc. deberían incluirse dentro de *Paspalum*.

Los subgéneros *Ceresia* y *Harpostachys* son polifiléticos, mientras que *Anachyris* resultó para-filético.

Los grupos naturales rescatados, tanto en los análisis separados como en el combinado, mues-

tran las siguientes relaciones entre géneros, subgéneros y grupos informales:

- 1) Subg. *Ceresia* - *Thrasypopsis* - Plicatula - Bertonia - Notata - Maculosa - Linearia
- 2) Subg. *Ceresia* - Subg. *Anachyris* - Falcata
- 3) Subg. *Ceresia* - Racemosa - Orbiculata
- 4) Subg. *Ceresia* - Quadrifaria
- 5) Subg. *Harpostachys* - *Thrasya*
- 6) Subg. *Harpostachys* - Fimbriata - Caespitosa
- 7) Ovale - Virgata - Livida

Este primer avance hacia una filogenia de *Paspalum* muestra que tanto sus subgéneros como una buena parte de sus grupos informales necesitan ser reevaluados y redefinidos sobre la base de una hipótesis filogenética robusta del género.

BIBLIOGRAFÍA

- Aliscioni, S. S. 2002. Contribución a la filogenia del género *Paspalum*. *Ann. Missouri Bot. Gard.* 89: 504-523.
- Caponio, I. & C. L. Quarín. 1993. Cytology and Reproduction of *Paspalum densum* and its genomic relationship with *P. intermedium* and *P. urvillei*. *J. Heredity* 84: 220-222.
- Chase, A. 1929. The North American Species of *Paspalum*. *Contr. U.S. Natl. Herb.* 28: 1-310.
- Clayton, W. D. & S. A. Renvoize. 1986. Genera Graminum Grasses of the World. *Kew Bull Addit. ser.* 13: 1-139.
- Denham, S. S. 2005. Revisión Sistemática del subgénero *Harpostachys* de *Paspalum* (Poaceae: Panicoideae: Paniceae). *Ann. Missouri Bot. Gard.* 92: 463-532.
- Goloboff P. A.; J. S. Farris & K. Nixon. 2003. T.N.T. Tree Analysis Using New Technology. Program and documentation, available at <http://www.zmuc.dk/public/phylogeny/>
- Nicora E. G. & Z. E. Rúgolo de Agrasar. 1987. *Los géneros de Gramíneas de América Austral*. Editorial Hemisferio Sur S.A., Argentina.
- Morrone, O.; Denham, S. S., Aliscioni, S. S. & F. O. Zuloaga. 2000. Revisión de las especies de *Paspalum* (Panicoideae: Paniceae), subgénero *Anachyris*. *Candollea*: 51: 103-138.
- Souza-Chies, T. T.; L. Essi, G. H. Rúa, J. F. M. Valls & R. Miz. 2006. A preliminary approach to the phylogeny of the genus *Paspalum* (Poaceae). *Genetica* 126: 15-32.
- Zuloaga, F. O & O. Morrone. 2005. Revisión de las especies de *Paspalum* para América del sur Austral. *Monographs in Systematics Botany, Missouri Bot. Gard.* : 1-301. St. Louis, MO, USA.

MOLECULAR EVALUATION OF THE SUBSPECIES STATUS OF *EPICRATES CENCHRIA* COMPLEX (BOINAE)

A. Schnorr¹, R. G. Mendes², F. S. L. Vianna¹, F. G. Grazziotin² & S. L. Bonatto²

¹Programa de Pós Graduação em Genética e Biologia Molecular, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre - RS, Brazil; andré.schnorr@ufrgs.br (author for correspondence).

²Laboratório de Biologia Genômica e Molecular, Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre - RS, Brazil.

Giant snakes of Boinae subfamily are found in Americas, Oceania and Madagascar Island. Despite their disjunct distribution, the monophyly of Boinae was firmly established by several evidences. Nevertheless, the intergeneric relationships, as well as, the taxonomic status of some taxa remain unclear. As currently recognized, the genus *Epicrates* includes ten species occurring in Central and South America. This genus was found to comprise two main lineages, an insular group with nine species, and the continental *Epicrates cenchria* complex. Recent studies suggested the paraphyly of *Epicrates* genus, placing *Eunectes* among insular and continental *Epicrates* species (Burbrink, 2005). *Epicrates cenchria*

complex, with nine subspecies being currently recognized, is endemic of the Neotropical region, distributed throughout Costa Rica to Argentina. Although the taxonomic and nomenclatural uncertainty associated to the genus *Epicrates* has been partially solved by Sheplán & Schwartz (1974), the taxonomic status of the continental taxa remains poorly evaluated. Some subspecies have greater differentiation in color pattern and pholidosis, indicating a putative divergence, which could be sufficient to elevate them to specific rank (Frost et al., 1992). To evaluate the phylogenetic relationships of the taxa actually included within of *Epicrates cenchria* complex and their bearing on their specific sta-