



<http://dx.doi.org/10.11646/phytotaxa.219.3.6>

Is *Ronnbergia* (Bromeliaceae, Bromelioideae) a geographically disjunct genus? Evidence from morphology and chloroplast DNA sequence data

JULIÁN AGUIRRE-SANTORO¹, JULIO BETANCUR², GREGORY K. BROWN³, TIMOTHY M. EVANS⁴, FABIANO SALGUEIRO⁵, MÁRCIO ALVES-FERREIRA⁶ & TÂNIA WENDT⁷

¹ The New York Botanical Garden and The Graduate Center, City University of New York, 2900 Southern Boulevard, Bronx, New York 10458 USA. E-mail: jaguirre@nybg.org

² Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia, Apartado 7495, Bogotá, Colombia. e-mail: jcbetancurb@unal.edu.co

³ Department of Botany, University of Wyoming, Laramie, Wyoming 82071 USA. e-mail: gkbrown@uwyo.edu

⁴ Biology Department, 1 Campus Drive, Grand Valley State University, Allendale, Michigan 49401, U.S.A. e-mail: evanstim@gvsu.edu

⁵ Departamento de Botânica, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 22290-240, Brazil.

e-mail: fabiano.salgueiro@gmail.com

⁶ Departamento de Genética, Instituto de Biologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 21941-900, Brazil.

e-mail: alvesfer@biologia.ufrj.br

⁷ Departamento de Botânica, Instituto de Biologia, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 21941-590, Brazil.

e-mail: twendt@biologia.ufrj.br

Abstract

A phylogenetic study testing the monophyly of the geographically disjunct genus *Ronnbergia* (Bromeliaceae, Bromelioideae) is presented. The phylogenetic analyses were based on taxon sampling that included all but one species of *Ronnbergia*, and representative lineages across the subfamily Bromelioideae. Three chloroplast DNA sequence markers (*matK*, *psbA-trnH*, and *trnL-trnF*) and morphological data were used for the phylogenetic reconstruction. Both the molecular and morphological datasets supported the polyphyly of *Ronnbergia*, either independently or in combination. These findings suggest that the geographic disjunction of this genus is most likely a product of taxonomic misinterpretation. The results also indicate that the species currently circumscribed in *Ronnbergia* are closely related to species in the genus *Aechmea* with similar geographic ranges. The datasets do not have enough resolution power to reconstruct a deep phylogenetic history that involves all the species of *Ronnbergia*. Nevertheless, this study provides clues for future approaches that should focus on a larger species sampling and the use of multi-locus DNA sequence data.

Resumen

Se presenta un estudio filogenético enfocado en examinar la monofilia de *Ronnbergia* (Bromeliaceae, Bromelioideae), un género geográficamente disyunto. Los análisis filogenéticos se basaron en la inclusión de todas las especies descritas en *Ronnbergia*, excepto una, y un muestreo a través de los linajes más representativos de la subfamilia Bromelioideae. Se usaron tres marcadores moleculares del genoma del cloroplasto (*matK*, *psbA-trnH*, and *trnL-trnF*) y datos morfológicos para reconstruir las hipótesis filogenéticas. Todos los análisis independientes y combinados basados en datos moleculares y morfológicos soportan la polifilia de *Ronnbergia*. Estos resultados sugieren que la supuesta disyunción geográfica de *Ronnbergia* es probablemente producto de una mala interpretación taxonómica. Los resultados también indican que las especies actualmente circunscritas en *Ronnbergia* están estrechamente relacionadas con especies de *Aechmea* que ocupan rangos geográficos similares. Los datos obtenidos aquí no tienen el suficiente poder de resolución para reconstruir las relaciones profundas de los clados que contienen especies de *Ronnbergia*, sin embargo, este estudio proporciona evidencia para investigaciones futuras, las cuales deberán concentrarse en incluir un mayor muestreo de especies y secuencias de DNA de múltiples locus.

Introduction

Geographic disjunctions in plants are not rare events (Thorne 1972). Taxa such as the Rapateaceae (Givnish *et al.* 2004), *Castilleja* Mutis ex L. f. (Orobanchaceae; Tank & Olmstead 2009), and *Conostegia* D. Don (Melastomataceae;