

## Primer registro del género *Anogramma* Link (Pteridaceae) en Chile

### First record of the genus *Anogramma* Link (Pteridaceae) in Chile

STEFFEN HAHN\* & PERSY GÓMEZ

Jardín Botánico, Universidad de Talca, Casilla 747, Talca, Chile.

\*shahn@utalca.cl

#### ABSTRACT

The genus *Anogramma* Link (Pteridaceae), by means of *Anogramma leptophylla* (L.) Link is reported for the first time in Chile, from a collection recently made in the Andes Mountains, Maule Region.

A nivel mundial, el género *Anogramma* Link (Pteridaceae) comprende ocho especies de helechos homospóricos, los que se distinguen por el hábito anual del esporofito y la persistencia del gametofito por medio de tubérculos (Tryon & Tryon 1982, Nakazato & Gastony 2003, Luna *et al.* 2016), características que otorgan a estos helechos una estrategia de vida similar a la de una briofita (Proskauer 1964, Pangua *et al.* 2011).

*Anogramma* habita principalmente en los trópicos de México, y Centro-Sur de América, reportándose en Argentina, Uruguay, Brasil, Paraguay, Perú y Ecuador (Tryon & Lugardon 1991, Ponce 1996, Giacosa *et al.* 2004, Luna *et al.* 2016).

*Anogramma leptophylla* (L.) Link presenta uno de los rangos más amplios entre todas las especies del género (Christ 1910). Crece no sólo en los neotrópicos, sino también en la cuenca del Mediterráneo, Macaronesia, Europa Atlántica, África tropical, Sudáfrica, Asia (India), Australia y Nueva Zelanda (Bostock *et al.* 1998, Pangua *et al.* 2011). Landolt (2010) menciona a la especie como restringida a zonas templadas y tropicales, con preferencia para regiones húmedas, y generalmente con alternancia húmeda y temporadas secas (Nakazato & Gastony 2003). En este trabajo se reporta por primera vez a *A. leptophylla* en Chile, basado en material recolectado en la Cordillera de los Andes de la Región del Maule, y consultas a la base de datos de los herbarios de la Universidad de Concepción (Concepción), Museo Nacional de Historia Natural (Santiago), Catálogo de plantas vasculares de Chile (Rodríguez *et al.* 2018) y Catálogo de las plantas vasculares del Cono Sur (Zuloaga *et al.* 2018 en adelante).

#### PRESENCIA EN CHILE

En el marco de prospecciones relacionadas con el hallazgo de la especie naturalizada *Pteris vitatta* L. (Hahn & Gómez 2016) en la Cordillera de los Andes de la Región del Maule, se recolectó material de un helecho por entonces desconocido

para los autores. Posteriormente, en laboratorio, el material fue exhaustivamente revisado, y cotejado con literatura botánica especializada (Tryon & Tryon 1982, Landolt 2010, Segota *et al.* 2017), concluyendo que correspondía a *Anogramma leptophylla* (L.) Link.

*A. leptophylla* es una especie cosmopolita (Landolt 2010) no presente en el cono sur (Zuloaga *et al.* 2018), tampoco en Bolivia (Tropicos.org 2018) y no existe claridad que se encuentre en Perú (Tropicos.org 2018). Sin embargo, Tryon & Stolze (1989b) reportan a la especie para el país incaico (Perú). Dado lo anterior, es aun imposible otorgar el status de nativa o introducida a esta especie.

La población de *A. leptophylla* fue detectada en paredes verticales rocosas, en las termas de El Médano, ladera sur del río Maule, comuna de San Clemente (Fig. 1). Los individuos, se distribuyen preferentemente en forma agrupada, y en una superficie aproximada de 200 m<sup>2</sup>, en el sector de las casetas de los baños de vapor (Fig. 2A, 2B). Específicamente, se establecen en los alrededores de escapes naturales de aire caliente, donde se genera un microclima que proporciona una temperatura del aire por encima del punto de congelación y alta humedad durante todo el año (Molnár *et al.* 2008, Ségota *et al.* 2017), características que explican la presencia de la especie en este lugar.

En época invernal, el 11 de julio de 2017, entre las 12 a 13 h, se realizaron mediciones puntuales con el equipo LABQUEST-VERNIER, registrando las siguientes temperaturas: temperatura ambiente, registrada a 1 m desde el nivel del suelo 13°C, temperatura a 5cm hacia el interior de los escapes de vapor, entre 30 y 44,5 °C, temperatura a nivel de suelo (15 micrositos) sin presencia de *A. leptophylla*, entre 9 y 17 °C, y temperatura a nivel de suelo (15 micrositos) con presencia de *A. leptophylla*, entre 18 y 22 °C.

*A. leptophylla* en el sitio del hallazgo, alcanza un tamaño poblacional de unos 1000 ejemplares, y donde visualmente destacan por su fisionomía los ejemplares reproductivos con hojas fértiles (Fig. 2C).

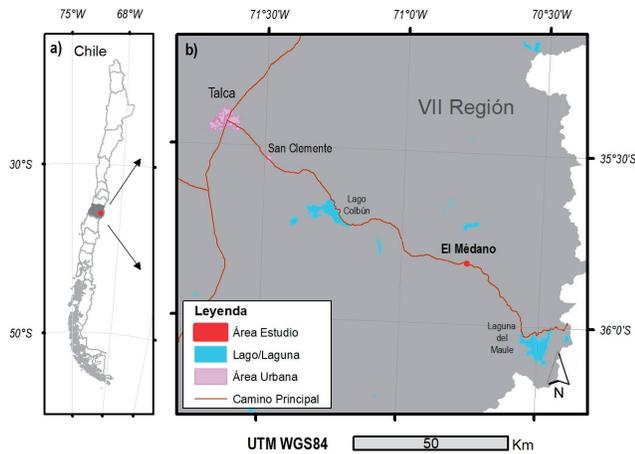


FIGURA 1. (a) Mapa de Chile caracterizando la Región del Maule. (b) Acercamiento área de estudio, Termas del Médano, Comuna de San Clemente, Región del Maule. / (a) Map of Chile characterizing the Maule Region. (b) Close-up study area, Medano thermal baths, San Clemente Comuna, Maule Region.

Prospecciones de campo muestran a los ejemplares de *A. leptophylla* con crecimiento vegetativo en el mes de julio, reproductivos en noviembre y senescentes en la época estival.

En términos de diversidad florística, en los micrositos donde crece *A. leptophylla* son dominantes las briofitas, sin embargo, a una mayor escala, por ejemplo comunidad vegetal, existe un elenco florístico de más de 20 especies de plantas vasculares, donde destacan por su abundancia: *Lithrea caustica* (Molina) Hook & Arn., *Kageneckia oblonga* Ruiz & Pav., *Puya alpestris* (Poepp.) Gay y *Quillaja saponaria* Molina. El sitio del hallazgo, se inserta en la subregión del Bosque Esclerófilo Montano (Gajardo 1994, Hahn & Gómez 2016).

Desde el punto de vista de la conservación, la amenaza principal a la población de *A. leptophylla* es la intervención del sitio con fines turísticos y construcción de nuevas casetas para baños de vapor. Esfuerzos de propagación de la especie están siendo realizados por el equipo del Jardín Botánico de la Universidad de Talca.

#### DESCRIPCIÓN DE LA ESPECIE

*Anogramma leptophylla* (L.) Link, Fil. Spec.: 137. 1841.  
*Polypodium leptophyllum* L., Sp. Pl.: 1092. 1753;  
*Gymnogramma leptophylla* (L.) Desv., in Ges. Naturf. Freunde Berling Mag. Neuesten Entdeck. Gesamten Naturk. 5: 305. 1811.

Tallo minúsculo, cubierto de páleas lineares, ferrugíneas. Frondes dimorfas, en su juventud pubescentes; las externas (2)3-7(9) cm, estériles; lámina 1-2 pinnada, de ovada a reniforme, con los últimos segmentos flabelados, lobulados



FIGURA 2. *Anogramma leptophylla* en Chile: A. Hábitat de la especie. B. Vista de un ejemplar. C. Ejemplar reproductivo. / *Anogramma leptophylla* growing in Chile: A. Habitat of the species. B. View of a specimen. C. Reproductive individual.

en el ápice. Las internas (5)7-15(25) cm, fértiles; lámina 2-3 pinnada, de ovado-oblonga a estrechamente triangular, con los últimos segmentos ovado-oblongos, cuneados en la base, emarginados o ligeramente lobados en el ápice; nervios de último orden bifurcados. Esporas triletas, subgloboso-tetraédricas, verrucosas, con tres costillas prominentes en la zona ecuatorial.

*Anogramma leptophylla* L. es una especie morfológicamente parecida a *Asplenium dareoides* Desv., sin embargo, se diferencia por algunos caracteres relevantes, como por ejemplo el hábito anual, las hojas delgadas no coriáceas y los soros desprovistos de un indusio lateral (Rodríguez *et al.* 2009).

#### MATERIAL ESTUDIADO

Chile, Región del Maule, Provincia de Talca, comuna de San Clemente, termas El Médano (340895-6034297 UTM), sector baños de vapor, 990 m s.n.m. S. Hahn y P. Gómez, 10-XI-2017 (CONC 184951).

#### AGRADECIMIENTOS

Se agradece a Alicia Marticorena y Gloria Rojas, encargadas de los herbarios en Chile de la Universidad de Concepción (CONC), y Museo Nacional de Historia Natural (SGO), respectivamente. A Yony Ormazábal del Centro de Geomática de la Universidad de Talca y Sebastian Teillier de la Universidad Central de Chile. Finalmente a los revisores anónimos que con sus aportes permitieron enriquecer el manuscrito.

#### REFERENCIAS

- BOSTOCK, P.D., CHAMBERS, T.C., FARRANT, P.A. 1998. Adiantaceae, Flora of Australia 48: 224–286.
- CHRIST, H. 1910. Die Geographie der Farne. Verlag von Gustav Fischer, Jena. 357 pp.
- GAJARDO, R. 1994. La vegetación natural de Chile: clasificación y distribución geográfica. Editorial Universitaria, Santiago, Chile. 165 pp.
- GIACOSA, J.R., MORBELLI, M., GIUDICE, G. 2004. Spore Wall ultrastructure in *Anogramma* species (Pteridaceae) from Argentina. Grana 43(4): 231-237.
- HAHN, S., GÓMEZ, P. 2016. Hallazgo de *Pteris vittata* L. en las termas El Médano, cordillera de los Andes, Región del Maule, Chile. Chloris Chilensis Año 19(2). URL: [www.chlorischile.cl](http://www.chlorischile.cl).
- LANDOLT, E. 2010. Flora Indicativa. Ökologische Zeigerwerte und biologische Kennzeichen zur Flora der Schweiz und der Alpen. 1. Auflage. Haupt Verlag.
- LUNA, M.L., YAÑEZ, A., RAMOS-GIACOSA, J.P., GORRER, D., BERRUETA, P.C., GIUDICE, G.E. 2016. In vitro spore culture and reproductive aspects of the annual fern *Anogramma chaerophylla* (Pteridaceae). Boletín de la Sociedad Argentina de Botánica 51(4): 675-682.
- MOLNÁR, C., BAROS, Z., PINTÉR, I., TÜRKE, I.J., MOLNÁR, A., SRAMKÓ, G. 2008. Remote, inland occurrence of the oceanic *Anogramma leptophylla* (L.) Link (Pteridaceae: Taenioideoideae) in Hungary. American Fern Journal 98(3): 128-138.
- NAKAZATO, T., GASTONY, C.J. 2003. Molecular phylogenetics of *Anogramma* species and related genera (Pteridaceae: Taenioideoideae). Systematic Botany 28: 490-502.
- PANGUA, E., PEREZ-RUZAFÁ, I., PAJARÓN, S. 2011. Gametophyte features in a peculiar annual fern, *Anogramma leptophylla*. Annales Botanici Fennici 48(6): 465-472.
- PONCE, M.M. 1996. Pteridophyta. En: Zuloaga, F., Morrone, O. (ed.), Catálogo de las Plantas Vasculares de la República Argentina I. pp. 1-79. Monograph in Systematic Botany 60, Missouri Botanical Garden, St. Louis.
- PROSKAUER, J. 1964. *Riccia tuberosa* Taylor=*Anogramma leptophylla* L., or on the importance of being bryophytic. Journal of the Indian Botanical Society 42: 185-188.
- RODRÍGUEZ, R., ALARCÓN, D., ESPEJO, J. 2009. Helechos nativos del centro y sur de Chile. Guía de Campo. Corporación Chilena de la Madera. Concepción, Chile. 212 pp.
- RODRÍGUEZ, R., MARTICORENA, C., ALARCÓN, D., BAEZA C., CAVIERES, L., FINOT, V., FUENTES, N., KIESSLING, A., MIHOC, M., PAUCHARD, A., RUIZ, E., SÁNCHEZ, P., MARTICORENA, A. 2018. Catálogo de las plantas vasculares de Chile. Gayana Botánica 65(1): 1-430.
- SÉGOTA, V., HRŠAK, V., ALEGRO, A. 2017. Long time no see – rediscovery of peculiar ephemeral fern *Anogramma leptophylla* (L.) Link in Croatia. Acta Botanica Croatica 76(1): 91-94.
- TROPICOS.ORG. 2018. Url: <http://www.tropicos.org/Name/26600874?projectid=5&langid=66>. Accedido: 9.10.2018.
- TRYON, A. F., LUGARDON, B. 1991. Spores of the Pteridophyta. Springer, New York. 648 pp.
- TRYON, R.M. STOLZE, R.G. 1989b. Pteridophyta of Peru, Part II, 13. Pteridaceae - 15. Dennstaedtiaceae. Fieldiana Botany, New Series 22: 1128 pp.
- TRYON, R., TRYON, A.F. 1982. Ferns and allied plant with especial reference to Tropical America. Springer-Verlag, New York. 857 pp.
- ZULOAGA, F., MORRONE, O., BELGRANO, M. (eds.). 2018. Catálogo de las plantas vasculares del cono sur (Argentina, Sur de Brasil, Chile, Paraguay y Uruguay). <http://www2.darwin.edu.ar/Proyectos/FloraArgentina/fa.htm>. Accedido: Enero 2018.

Recibido: 16.04.2018  
Aceptado: 31.08.2018