

AUSENCIA DE PARÁSITOS GASTROINTESTINALES EN FLAMENCOS CHILENOS (*Phoenicopterus chilensis*, MOLINA 1782) JUVENILES DEL SALAR DE SURIRE

DANIEL GONZÁLEZ ACUÑA^{1,2}, ANGÉLICA MARTÍNEZ INOSTROSA¹, CRISTINA BREVIS IBÁÑEZ¹, LUIS RUBILAR CONTRERAS¹ Y JOSÉ GALAZ LEIGH³

¹Universidad de Concepción, Facultad de Medicina Veterinaria, Casilla 537, Chillán

²Unión de Ornitólogos de Chile, Casilla 13183, Santiago - 21, Chile.

³Corporación Nacional Forestal, Casilla 1484, Arica.

¹danigonz@udec.cl

Abstract. Data on 27 fledglings of Chilean Flamingo (*Phoenicopterus chilensis*) collected in Salar de Surire, Northern Chile, revealed no evidence of gastrointestinal parasitism.

El Flamenco chileno (*Phoenicopterus chilensis*) se distribuye en Chile desde el lago Chungará (interior de Arica) hasta Tierra del Fuego. En el norte del país esta especie habita preferentemente lagunas de agua salobre, en estuarios y alta cordillera (Araya & Millie 2000). Se encuentra clasificado para todo el país en la categoría vulnerable por lo que se encuentra protegido por la legislación chilena mediante veda indefinida de caza (Glade 1993).

P. chilensis habita lagunas poco profundas con macrófitas y abundante zooplankton (Caziani & Derlindati 2000). Puede ser observado en pequeños grupos o en forma aislada en alturas menores (Salar de Atacama, 2.300 m) e incluso en costas marinas durante el otoño e invierno. Las bajas temperaturas invernales (hasta -20°C), en las zonas altiplánicas y prealtiplánicas que congelan la superficie de las aguas dificultan la obtención de su alimento en el sedimento, por lo que se producen desplazamientos de los flamencos a lugares de menor elevación del este de Argentina, y otra fracción se interna en el altiplano y costas del Perú. Algunos grupos permanecen adyacentes a surgencias termales del Salar de Surire y Tara (Goodall *et al.* 1951, Parada 1988, Venegas 1994). Estos desplazamientos hacen que, en el norte de Chile, la población de verano fluctúe entre nueve y dieciocho mil ejemplares, y en invierno, en torno a cinco mil individuos (Rodríguez & Contreras 1999).

La dieta *P. chilensis* consiste en pequeños crustáceos como *Artemia salina* (Branchiopoda) y *Boeckella popoensis* (Co-

pepoda). Además, consume insectos del orden Diptera, como *Paratrichocladius* sp. y moscas de playa de la familia Ephydriidae (Hulbert *et al.* 1984).

En el marco de un programa permanente de conservación de flamencos sudamericanos ejecutado por CONAF, anualmente se procede al marcaje de individuos juveniles nacidos durante la correspondiente temporada reproductiva. La captura de los animales se realiza cuando éstos aún no desarrollan su capacidad de volar, de tal manera que son conducidos a un corral montado para la actividad en un sector cercano a las áreas de cría ("crêche") de la colonia. En el Salar de Surire (18°48' S, 69°04' W, 4.276 msnm) en la Región de Tarapacá, recolectamos durante las labores de marcaje y recuento un total de 27 flamencos juveniles (18 en 1997 y 9 en 1998) que se encontraban heridos y sin posibilidad de sobrevivir. Estimamos la edad de los animales en cinco meses, de acuerdo a la fecha de postura. Las aves fueron eutanasiadas, y les extrajimos su aparato digestivo, el que conservamos en formalina tamponada al 10%. El material fijado fue enviado al Laboratorio de Parasitología de la Facultad de Medicina Veterinaria, Universidad de Concepción (Campus Chillán). Mediante la técnica de necropsia parasitaria procesamos los veintisiete aparatos gastrointestinales. Con el contenido de ciegos e intestino grueso efectuamos exámenes coproparasitarios, mediante la técnica de flotación (Boch & Supperer 1992). Obtuvimos muestras transversales y longitudinales de distintas porciones del tubo digestivo, las que

incluimos en parafina y cortamos a un espesor de 4 μm . Teñimos los tejidos con la técnica de Hematoxilina-Eosina (Luna 1968).

Los veintisiete individuos analizados arrojaron resultados negativos frente a la presencia de endoparásitos. Al observar los cortes histológicos de todos los segmentos del aparato digestivo, no detectamos la presencia de parásitos ni lesiones atribuibles a éstos.

En la literatura revisada por nosotros no encontramos referencias relativas a la presencia de parásitos en *P. chilensis* de vida libre. A nuestro entender, el único caso reportado para la especie es el del nemátodo *Streptocara incognita*, aislado por Fox *et al.* (1974) en dos flamencos chilenos adultos encontrados muertos en el Zoológico de San Francisco (USA). Gibson (1968) señaló a *S. incognita*, como un parásito de Anseriformes. Fox *et al.* (1974) reafirmaron que se trataba de un nemátodo presente en aves que compartían el encierro con los dos flamencos necropsiados. En el Salar de Surire, no se encuentran dichas aves acuáticas que pudiesen ser fuente para la infección de *S. incognita* a flamencos chilenos. Por otro lado, *S. incognita* tiene un ciclo de vida aún desconocido, pero Fox *et al.* (1974) sugieren que sería semejante al de *S. crasicauda*, también parásito de patos, en el cual el tercer estado larval se desarrolla en un Crustáceo Amphípodo (Talitridae). Este tipo de crustáceo no ha sido descrito dentro de la dieta de la especie en el Salar de Surire (Gallardo & Rodríguez 1992).

En nueve flamencos rosados (*Phoenicopterus ruber ruber*) adultos y moribundos capturados en Yucatán (México), Aguirre *et al.* (1991) identificaron el nemátodo *Trepanemes americana*, que utiliza como huéspedes intermediarios a insectos (saltamontes y cucarachas, Calnek 1995), especies que tampoco se incluyen en la dieta descrita para el flamenco chileno.

Babero *et al.* (1981) examinaron los intestinos delgados de dos ejemplares de *Phoenicoparrus andinus* (Parina grande) capturados en la Laguna Lejía en Chile, de los cuales recolectaron numerosos ejemplares de *Flamingolepis chileno*, un pequeño céstodo, que describían por primera vez. Es posible asumir que este parasitismo es específico de Parina grande, la que se asocia a lugares en los que existen algas bacilariofíceas (diatomeas) de tamaños mayores (135 a 150 μm) (Parada 1987). Además, la laguna Lejía tiene características especiales como un alto contenido de

arsénico, boro, litio y sulfatos con respecto a cloruros (Carballo 1988), lo que podría propiciar el desarrollo de huéspedes intermediarios diferentes a los del Salar de Surire. Es conveniente estudiar con más detalle la aparente relación entre salinidad de lagunas y presencia de artrópodos que puedan ser huéspedes intermediarios de dichos parásitos.

El registro de cisticercos de *Flamingolepis liguloides*, *F. caroli*, *F. flamingo* y *Gynandrotaenia starmer* (Cestoda, Cyclophyllidea) en poblaciones del crustáceo *A. salina* confirma la importancia de éste en la transmisión de céstodos a aves de lagunas saladas (Gvozdev & Maksimova 1979, Gabrion & McDonald 1980, Di Cave *et al.* 1990, Robert & Gabrion 1991). Por lo anterior se sugiere realizar estudios en crustáceos del Salar de Surire y observar la presencia de cisticercoides en ellos.

La ausencia de parásitos gastrointestinales en los ejemplares analizados puede ser atribuida a, al menos, dos tipos de factores. En primer lugar, es posible que las poblaciones de *P. chilensis* efectivamente presenten una baja tasa de parasitismo en el Salar de Surire por alguna razón aún desconocida (ej. ausencia de intermediarios). Alternativamente, es posible que existan diferencias importantes en la tasa y tipo de parasitismo que afecta a volantones y adultos de la especie, lo que debería ser evaluado con un estudio similar realizado en individuos adultos. La importancia de conocer la fauna de parásitos de *P. chilensis* radica en la necesidad de entender las restricciones ambientales que limitan la poblaciones de esta especie amenazada.

LITERATURA CITADA

- AGUIRRE, A., R.S. COOK, R. G. McLEAN, T. J. QUAN & T. R. SPRAKER. 1991. Occurrence of potential pathogens in wild Caribbean flamingoes (*Phoenicopterus ruber ruber*) during a lead poisoning die off in Yucatán, México. J. Zoo. Wildl. Med. 22:470-475.
- ARAYA, B. M. & G. H. MILLIE. 2000. Guía de Campo de las Aves de Chile. (8ª.ed.). Ed. Universitaria. Santiago, Chile.
- BABERO, B.B., P. E. CATTAN & L.A. JENSEN. 1981. Helminthofauna de Chile: IX. Fla-

- mingolepis chileno* sp. n. parásito de *Phoenicoparrus andinus* Philippi. Bol. Mus. Nac. Hist. Nat. Chile. 38: 105-109.
- BOCH, S. & R. SUPPERER. 1992. Veterinärmedizinische Parasitologie (4^o Ed.). Paul Parey (Ed.). Berlin & Hamburgo, Alemania.
- CALNEK, B. W. 1995. Enfermedades de las aves. El Manual Moderno. México.
- CARBALLO, H. A. 1988. Composición química de lagunas, posibles hábitat de flamencos en el altiplano andino de la región de Antofagasta, Chile. pp. 80-83. En: I Taller Internacional de Especialistas en Flamencos Sudamericanos, 4 al 11 de Abril, 1988. CONAF/NYZS. San Pedro de Atacama, Chile.
- CAZIANI, S. & E. DERLINDATI. 2000. Abundance and Habitat of high Andes flamingos in Northwestern Argentina. Waterbirds 23(Special Publication 1):121-133.
- DI CAVE, D., L. CIRILLO, C. D'ETTOVI & G. MURA. 1990. *Artemia salina* e *Branchinella spinosa* (Crustacea: Anostraca) ospiti intermedi di *Flamingolepis liguloides*. Parassitologia 32 (suppl. 1): 90.
- FOX, J. G., S. SNYDER, G. D. SCHMIDT & L. H. CAMPBELL. 1974. Infection with the nematode *Streptocara incognita* in the Chilean flamingo. J. Wildl. Dis. 10: 66-69.
- GABRION, C. & G. McDONALD. 1980. *Artemia* sp. (Crustacé, anostracé), hôte intermédiaire d'*Eurycetrus avoceti* Clark, 1954 (Cestode: Cyclophyllide) parasite de l'avocette en Camargue. Ann. Parasit. Hum. Comp. 55: 327-331.
- GALLARDO, O. P. & E. R. RODRÍGUEZ. 1992. Hábitos Alimentarios de *Phoenicoparrus chilensis* (Molina 1782), *Phoenicoparrus andinus* (Philippi 1854) y *Phoenicoparrus jamesi* (Sclater 1886) en Lagunas Chilcaya Viejo, Rosada y Río Blanco del Monumento Natural Salar de Surire (18° 50' Lat. Sur y 69° 30' Long. Oeste). Seminario para Título de Profesor de Estado en Biología y Ciencias. Universidad Arturo Prat, Depto. Educ. Human. Iquique, Chile.
- GIBSON, G. G. 1968. Species composition of the genus *Streptocara* Railliet et al., 1912 and the occurrence of these avian nematodes (Acuariidae) on the Canadian Pacific Coast. Cean. J. Zool. 46: 629 - 645.
- GLADE, A. A. 1993. Libro Rojo de los Vertebrados Terrestres de Chile. (2^a ed.). CONAF. Santiago, Chile.
- GOODALL, J. D., A. W. JOHNSON & R. A. PHILIPPI. 1951. Las Aves de Chile, su conocimiento y sus costumbres. Tomo II. Platt Establecimientos Gráficos. Buenos Aires, Argentina.
- GVOZDVEC, E. & A. MAKSIMOVA. 1979. The morphology and development cycle of the cestode *Gynandrotaenia* (Cestodea: Cyclophyllidae), a parasite of flamingoes. Parazitologiya 13:56-60.
- HURLBERT, S., M. LÓPEZ & J. KEITH. 1984. Wilson's Phalarope in the Central Andes and its interaction with the Chilean Flamingo. Rev. Chilena. Hist. Nat. 57: 47-57.
- LUNA, L. G. 1968. Manual of Histologic Staining Methods of the Armed Forces Institute of Pathology. (3^a ed.). Mac Graw-Hill Book. New York, USA.
- PARADA, M. M. 1987. Conservación de flamencos en el norte de Chile período comprendido entre mayo de 1985 y abril de 1987. CONAF/NYZS. Manuscrito no publicado. Antofagasta, Chile.
- PARADA, M. M. 1988. Flamencos en el Norte de Chile. Distribución, abundancia y fluctuaciones estacionales del número. pp. 52-66. En: I Taller Internacional de Especialistas en Flamencos Sudamericanos, 4 al 11 de Abril,

1988. CONAF/NYZS. San Pedro de Atacama, Chile.
- ROBERT, F. & C. GABRION. 1991. Cestodoses de l'avifaune camarguaise. Rôle D' *Artemia* (Crustacea, Anostraca) et stratégies de rencontre Hôte - Parasite. Ann. Parasit. Hum. Comp. 66 (5): 226-235 .
- RODRÍGUEZ, E. & J. P. CONTRERAS. 1999. Distribución y Abundancia de flamencos en el Norte de Chile. pp. 26. En: Actas VI Congreso chileno de Ornitología, 11-13 de noviembre, 1999. Unión de Ornitología de Chile/ Univ. Antofagasta, Antofagasta, Chile.
- VENEGAS, C. 1994. Aves de Magallanes. Ediciones Universidad de Magallanes. Punta Arenas.

Boletín Chileno de Ornitología 8:30-31
Unión de Ornitólogos de Chile 2001

CONSUMO DE SEMILLAS DE PINO (*Pinus radiata*) POR RAYADITOS (*Aphrastura spinicauda*)

CRISTIÁN F. ESTADES

Depto. Manejo de Recursos Forestales, Universidad de Chile, Casilla 9206, Santiago
cestades@uchile.cl

Abstract. The consumption of pine (*Pinus radiata*) seeds by a Thorn-tailed Rayadito (*Aphrastura spinicauda*) is described.

El rayadito (*Aphrastura spinicauda*) es el furnárido más común en los bosques templados de Sud América (Ridgely & Tudor 1994). Aunque se trata de una especie casi fundamentalmente insectívora existen evidencias de que la especie puede incluir frutos en su dieta (Rottmann *com. pers.*, Jaksic & Feinsinger 1991).

El 21 de junio de 2001, en un bosque secundario de *Nothofagus glauca* localizado en la comuna de Constitución (Región del Maule), observé a un individuo de rayadito alimentándose de semillas de los pinos (*Pinus radiata*) que han invadido estos bosques. El ave se encontraba forrajeando junto con otros congéneres en la copa de un pino, buscando alimento entre las escamas de los conos tal como he visto hacer habitualmente a esta especie. Sin embargo, al parecer esta vez el rayadito no buscaba artrópodos sino que al menos tres veces extrajo y consumió una semilla de pino. Antes de tragar las semillas el ave las movía enérgicamente y las frotaba contra una rama hasta que el ala de éstas se desprendía.

Si bien este registro es el único en más de cinco años de observaciones, el hecho de que el ave buscara activamente las semillas a pesar de que la abundancia de artrópodos esa temporada era relativamente normal (Escobar & Estades, datos no publicados) sugiere que este puede no ser un comportamiento anormal gatillado por la escasez de alimento sino más bien el resultado del "descubrimiento" de un recurso nuevo. Aunque el consumo de semillas por aves insectívoras puede implicar restricciones fisiológicas, experimentos con el passeriforme insectívoro *Dendroica coronata* alimentado con semillas han mostrado que el impacto en el corto plazo de una dieta basada en semillas es menor (Ciminari *et al.* 2001).

La existencia de extensas plantaciones de pino radiata en las regiones del centro-sur de Chile han cambiado sustancialmente el hábitat de numerosas aves de bosque, muchas de las cuales han debido adaptarse al uso de éstas como hábitat de forrajeo (Estades & Temple 1999). Es necesario investigar si el uso de semillas de pino por rayaditos es sólo