

# Recent lacustrine Ostracoda and a first transfer function for palaeo-water depth estimation in Nam Co, southern Tibetan Plateau

Claudia Wrozyna<sup>1</sup>, Peter Frenzel<sup>1,2</sup>, Philip Steeb<sup>1</sup>, Liping Zhu<sup>3</sup> and Antje Schwalb<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Institut für Umweltgeologie, Technische Universität Braunschweig, Pockelsstr. 3, 38106 Braunschweig, Germany.  
c.wrozyna@tu-bs.de, p.steet@tu-bs.de, antje.schwalb@tu-bs.de

<sup>2</sup> Institut für Geowissenschaften, Friedrich-Schiller-Universität, Burgweg 11, 07749 Jena, Germany. peter.frenzel@uni-jena.de

<sup>3</sup> Institute of Tibetan Plateau, Chinese Academy of Science, Beijing 100085, P. R. China. lpzhu@itpcas.ac.cn

## Resumen

Se analizan las asociaciones de ostrácodos de Nam Co con el objetivo de diseñar la toma de datos para reconstruir los cambios del nivel de agua que sufrió este lago salado durante el Holoceno. Con el fin de analizar las tafocenosis recientes de ostrácodos, se realizó un transecto en el que se recogieron noventa muestras tomadas entre 2 y 64 m de profundidad. Las muestras contenían abundantes ostrácodos, más de 1.000 valvas por gramo de sedimento, pero presentaron una baja diversidad de especies. Las seis especies documentadas son, en orden decreciente de dominancia, *Leucocytherella sinensis* Huang 1982, ?*Leucocythere dorsotuberosa* Huang 1982, *Fabaefomiscandona danielopoli* Yin & Martens 1997, *Ilyocypris cf. mongolica* Martens 1991, *Candona candida* (O.F. Müller 1776) and *Limnocythere inopinata* (Baird 1843). En conjunto, *L. sinensis* y ?*L. dorsotuberosa* integraron alrededor del 90% de las asociaciones. ?*L. dorsotuberosa* mostró una alta variabilidad morfológica. *Leucocythere postilirata* Pang 1985 se considera en este trabajo como un morfotipo de ?*L. dorsotuberosa* con carenas posteriores, medio-ventrales y anteriores semejantes a pliegues sobresalientes de la concha. Esta forma apareció por debajo de la termoclina (20-30 m de profundidad) y llegó a ser más abundante según aumentaba la profundidad. *L. cf. mongolica* y *L. inopinata* fueron especies típicas de aguas someras (<10 m). Por debajo de esta profundidad sólo se encuentran unas pocas valvas desarticuladas de ambas especies. El género *Candona* se halló en gran número, probablemente representado por dos especies diferentes en aguas someras (*C. candida*) y profundas (*C. xizangensis*). La especie *F. danielopoli* mostró una mayor abundancia alrededor del nivel de termoclina. Considerando los resultados obtenidos, ?*L. dorsotuberosa* f. *postilirata*, *L. cf. mongolica*, *F. danielopoli*, *Candona* spp. y *L. inopinata* pueden ser usadas como indicadores de la profundidad de las aguas en Nam Co. Si excluimos a *L. inopinata*, teniendo en cuenta los datos de dominancia del resto de las especies identificadas, se ha construido una función de transferencia para inferir la paleoprofundidad de las aguas en Nam Co, que cubre un intervalo de profundidades entre 3,7 y 64 m y presenta un error estándar de 7,6 m.

**Palabras clave:** Crustacea, Ostracoda, paleolimnología, ecología acuática, aguas salobres athalásicas, nivel de aguas lacustres, Tibet.

## Abstract

Ostracod assemblages from Nam Co were analyzed to design a training set for reconstructing Holocene water level changes in this saline lake. A transect consisting of nineteen surface sediment samples taken from 2 m to 64 m water depth was used to analyze Recent ostracod taphocoenoses. The samples contained abundant ostracods of up to about 1000 valves per gram sediment but display low species diversity. The six documented species are, in descending order of dominance, *Leucocytherella sinensis* Huang, 1982, ?*Leucocythere dorsotuberosa* Huang, 1982, *Fabaefomiscandona danielopoli* Yin & Martens, 1997, *Ilyocypris cf. mongolica* Martens, 1991, *Candona candida* (O.F. Müller, 1776) and *Limnocythere inopinata* (Baird, 1843). *L. sinensis* and ?*L. dorsotuberosa* together composed about 90 % of the associations. ?*L. dorsotuberosa* showed high morphological variability. *Leucocythere postilirata* Pang, 1985 is regarded here as a morphotype of ?*L. dorsotuberosa* with pronounced posterior, medio-ventral and anterior carinae as protruding foldings of the shell. This form occurred below the thermocline (20 – 30 m water depth) and became more abundant with increasing

depth. *I. cf. mongolica* and *L. inopinata* were typical of shallow water (<10 m). Below this depth only very few single valves of both species were found. The genus *Candona* occurred in larger numbers probably with two different species in shallow (*C. candida*) and deep (*C. xizangensis*) water. *F. danielopoli* showed highest abundance around the thermocline level. Regarding our results, ?*L. dorso-tuberosa* f. *postilirata*, *I. cf. mongolica*, *F. danielopoli*, *Candona* and *L. inopinata* can be used as water depth indicators in Nam Co. Based on the dominance data of these taxa, except *L. inopinata*, we set up a transfer function for palaeo-water depth in Nam Co which covers a water depth interval of 3.7 to 64 m and displays a standard error of 7.6 m.

**Keywords:** Crustacea, Ostracoda, palaeolimnology, aquatic ecology, athalassic brackish water, lake level, Tibet.