

**BACTERIA AND PELAGIC FOOD WEBS
IN PRISTINE ALPINE LAKES
(RETEZAT MOUNTAINS, ROMANIA)**

*Viera STRAŠKRÁBOVÁ**, *Dan COGALNICEANU***, *Jiří NEDOMA**,
*Laura PARPALÁ****, *Carmen POSTOLACHE*****, *Claudiu TUDORANCEA******,
*Angheluță VĂDINEANU******, *Cristina-Maria VĂLCU****** and *Victor ZINEVICI****

* Academy of Sciences of Czech Republic, Institute of Hydrobiology, Biology Centre, Na sádkách 7, České Budějovice, Czech Republic, CZ - 37005, verastr@hbu.cas.cz, nedoma@hbu.cas.cz

** "Ovidius" University, Faculty of Natural Sciences, Mamaia Boulevard 124, Constanța, Constanța County, Republic of Romania, RO - 900527, dan_cogalniceanu@yahoo.com

*** Romanian Academy, Bucharest Institute of Biology, Bucharest, Splaiul Independenței 296, Republic of Romania, RO - 060031, laura.parpala@ibiol.ro, victor.zinevici@ibiol.ro

**** University of Bucharest, Department of Ecology, Splaiul Independenței 91 - 95, Bucharest, Republic of Romania, RO - 050095, carmen@bio.bio.unibuc.ro, anvadi@bio.bio.unibuc.ro

***** Aquatic Bioservices, C3 - 31 Oprington Drive, Kitchener, Ontario, Canada N2N 3G3, limnos1939@yahoo.ca

***** Technical University of Munich, Department of Forest Genetics, Am Hochanger 13, Freising, Federal Republic of Germany, 85354, valcu@wzw.tum.de

KEYWORDS: Romanian Carpathians, Retezat Mountains, Retezat National Park, Biosphere Reserve, alpine lakes, pelagic bacteria, chlorophyll, zooplankton.

ABSTRACT

Nine lakes located above the timber line in the Retezat National Park were investigated for pelagic biota (2000 - 2001): bacterial abundances and biomasses, chlorophyll, and zooplankton species structure. In autumnal samples, bacterial abundances were in the range of 0.049 - 1.67 millions ml⁻¹, bacterial mean cell volumes in the range of 0.083 - 0.176 μm³ and bacterial biomasses expressed in carbon between 1.25 and 61.21 μg l⁻¹ C. Chlorophyll concentrations varied from 0.70 to 7.18 μg l⁻¹. In all lakes *Daphnia rosea* Sars and *Chydorus sphaericus* Müller were found. In summer and autumnal samples, cladocerans prevailed above copepods in all lakes except two. Cyclopids (copepodits and spp. div.) were found in all lakes but one, whereas diaptomids were absent in four lakes and apart from copepodits only one taxon was determined - *Arctodiaptomus* sp. Two lakes, Gemenele and Negru, were investigated four times during the ice-free season. In Gemenele, primary production of phytoplankton was measured in August 2001 and found to be rather high, corresponding to an oligo-mesotrophic lake. The Retezat lakes pelagic biota status was compared with the findings from other European mountain lakes.

RÉSUMÉ: Chaînes trophiques bactériennes et pélagiques dans des lacs alpins non pollués (Les Montagnes Retezat, Romania).

Les communautés biotiques de neuf lacs alpins situés au dessus de la limite de la forêt dans le Parc National Retezat ont été investigués durant 2000-2001, considérant l'abondance et la biomasse bactérienne, la chlorophylle et la structure spécifique du zooplankton. Dans les échantillons prélevés dans l'automne, l'abondance bactérienne a été dans le domaine 0,049 - 1,67 millions bactéries ml⁻¹, le volume moyen des cellules bactériennes dans le domaine 0,083 - 0,176 µm³ et la biomasse bactérienne entre 1,25 et 61,21 µg l⁻¹ C. La concentration de chlorophylle a varié entre 0,70 et 7,18 µg l⁻¹. Dans tout les lacs on a trouvé les espèces *Daphnia rosea* Sars et *Chydorus sphaericus* Müller. Dans les échantillons d'été et d'automne les cladoceres ont dominé sur les copepodes dans sept lacs. Les cyclopidés ont été trouvés dans huit lacs et les diptomides dans cinq. Les copepodites sont représentés par une seule espèce - *Arctodiaptomus* sp. Gemenele et Negru, ont été investigués quatre fois durant la période libre de glace. Dans le lac Gemenele la production primaire du phytoplancton a été mesurée en août 2001 et a permis de classer le lac comme oligo-mésotrophe. La situation des communautés biotiques des lacs du Retezat est comparée avec la situation des autres lacs alpins européens.

REZUMAT: Rețele trofice bacteriene și pelagice din lacuri alpine nepoluate (Munții Retezat, România).

Au fost studiate comunitățile biotice din nouă lacuri, situate mai sus de limita pădurii, din Parcul Național Retezat în anii 2000 și 2001, respectiv abundența și biomasa bacteriană, clorofila și structura specifică a zooplanctonului. În probele din toamnă, abundența bacteriană a fost în domeniul 0,049 - 1,67 milioane bacterii ml⁻¹, volumul mediu al celulelor bacteriene în domeniul 0,083 - 0,176 µm³ iar biomasa bacteriană exprimată în carbon între 1,25 și 61,21 µg l⁻¹ C. Concentrațiile de clorofilă au variat între 0,70 și 7,18 µg l⁻¹. În toate lacurile au fost găsite *Daphnia rosea* Sars și *Chydorus sphaericus* Müller. În probele din vară și toamnă, cladocerele au dominat asupra copepodelor în toate lacurile cu excepția a două. Cyclopidele au fost găsite în toate lacurile cu excepția unuia, în timp ce diptomidele au lipsit din patru lacuri. Dintre copepodiți a fost găsit un singur taxon - *Arctodiaptomus* sp. Două lacuri, Gemenele și Negru, au fost investigate de patru ori pe parcursul perioadei fără gheață. În lacul Gemenele producția primară a fitoplanctonului a fost determinată în august 2001 și a permis încadrarea lacului în categoria oligo-mezotrofă. Situația comunităților biotice din lacurile din Retezat este comparată cu cea din alte lacuri alpine europene.