

RAPID ASSESSMENT OF RIVER WATER QUALITY USING MACROINVERTEBRATES: A FAMILY LEVEL BIOTIC INDEX FOR THE PATAGONIC ANDEAN ZONE

MISERENDINO, M.L. and PIZZOLÓN, L.A.

Laboratorio de Ecología Acuática Universidad Nacional de la Patagonia. Sede Esquel.
Sarmiento 849. 9200 Esquel. Chubut. Argentina. ¹C.O.N.I.C.E.T Fellow. E-mail:

Lauram@teletel.com.ar

RESUMO- Avaliação rápida da qualidade da água em rios utilizando macroinvertebrados: um índice biótico ao nível família para a região andino-patagônica: A atividade das sociedades modernas tem reflexos negativos sobre os ecossistemas aquáticos, conduzindo a acentuadas e rápidas variações da qualidade das águas superficiais. Os organismos bentônicos, por apresentarem ciclos de vida longos e reduzida mobilidade, têm sido utilizados como indicadores da qualidade da água. Os rios da Patagonia têm sido influenciados pela atividade antrópica. No entanto, a avaliação biológica da qualidade da água torna-se difícil, não só pelo elevado grau de endemismo, que condiciona a aplicação de outros índices, como também pela pouca informação taxonômica sobre alguns grupos. No presente estudo propõe-se a aplicação de um índice biótico, no nível de família, o B.M.P.S. (Biotic Monitoring Patagonian Stream) para avaliação da qualidade biológica em rios. O B.M.P.S. é uma adaptação do BMWP (Biological Monitoring Working Party) e foi desenvolvido a partir de amostragens efetuadas entre 1991 e 1996 em 43 rios da Patagônia, cobrindo mais de 200 locais com características biogeográficas diferentes. O BMPS baseia-se na diferente sensibilidade à poluição de 95 famílias e foi testado no sistema hídrico Esquel-Percy (Chubut- Argentina). Os resultados da aplicação do B.M.P.S. foram comparados como o IAP (Andean Patagonian Index), verificando-se alguma correlação entre os dois valores, apesar das diferentes pontuações obtidas 7 a 109,4 para B.M.P.S. e 2,5 a 9,75 para IAP, fato que permite inferir da boa aplicação do B.M.P.S. como indicador biológico. Uma análise hierárquica permitiu também verificar uma grande proximidade entre os dois índices aplicados e a riqueza específica.

Palavras-chave: rios, macroinvertebrados, índice biótico, Patagonia

ABSTRACT -Rapid assessment of river water quality using macroinvertebrates: a family level biotic index for the Patagonic Andean zone. The progressive damage produced to the aquatic ecosystems by modern societies makes it necessary to rapidly detect water quality-changes. Macroinvertebrates have been the most commonly used indicators of running water quality as they present appropriate size, sedentary habits and long-life cycles. The watercourses of Patagonia have also suffered the impact of anthropic activities. The high

degree of endemism in several zoobenthic species prevents the use of foreign indices. Moreover, the status of the knowledge of some taxonomical groups is deficient. There are several groups of macroinvertebrates in Patagonian rivers for which no keys are available at the generic or specific levels. In this study we propose a family-level biotic index, the BMPS (Biotic Monitoring Patagonian Streams) to estimate water quality in rivers. We also compare the performance of the BMPS with a previous tested index: the IAP (Andean Patagonic Index) in an organic polluted system. The BMPS is an adaptation of the BMWP (Biological Monitoring Working Party). In its construction, different surveys carried out in 43 Patagonian rivers, from 1991 to 1996, were taken into account. More than 200 macroinvertebrate samples collected were used to obtain biogeographical and ecological information of the species. The BMPS resulted in a table of 95 families with different pollution sensitivity grades: 1 to 10. The BMPS was tested in the Esquel-Percy river system (Chubut, Argentina). The mean annual values of the BMPS were comprised between 7 and 109.4, while the IAP mean values were between 2.5 and 9.75. A cluster among of BMPS, IAP, specific richness and Shannon-Weaver Diversity Index values was obtained. The BMPS, specific richness and the IAP were closely related. The BMPS was highly correlated with the IAP ($r=0.96$ $n=106$, regression multiplicative model) what indicates that the BMPS is a good estimator of the organic pollution levels.

Key-words: Rivers, macroinvertebrates, biotic index, Patagonia