



'n Studie van die gesondheid van die Olifantsrivier soos weerspieël deur die makro-invertebraatbiodiversiteit en geselekteerde abiotiese faktore

Authors:

M. Kemp¹
Kenne N. de Kock²
Corrie T. Wolmarans¹

Affiliations:

¹School of Environmental Sciences and Development, North-West University, South Africa

²Environmental Sciences and Management, North-West University, South Africa

Correspondence to:

M. Kemp

Email:

20797192@nwu.ac.za

Postal address:

Private Bag X6001,
Potchefstroom Campus,
North-West University,
Potchefstroom 2520,
South Africa

How to cite this abstract:

Kemp, M., De Kock, K.N. & Wolmarans, C.T., 2012, 'n Studie van die gesondheid van die Olifantsrivier soos weerspieël deur die makro-invertebraatbiodiversiteit en geselekteerde abiotiese faktore', *Suid-Afrikaanse Tydskrif vir Natuurwetenskap en Tegnologie* 31(1), Art. #289, 2 pages. <http://dx.doi.org/10.4102/satnt.v31i1.289>

Note:

This abstract was initially presented at the annual Biological Sciences Symposium, presented under the protection of the *Suid-Afrikaanse Akademie vir Wetenskap en Kuns*. The symposium was held at the University of Johannesburg on 01 October 2011.

© 2012. The Authors.
Licensee: AOSIS
OpenJournals. This work
is licensed under the
Creative Commons
Attribution License.

A study on the health of the Olifants River as reflected by the aquatic macro-invertebrate biodiversity and selected abiotic factors. Aquatic macro-invertebrates and selected abiotic factors were used to evaluate the river health. Preliminary results indicate that the ecological categories of the study sites vary from natural to critically modified and that the Target Water Quality Range is hardly ever met.

Riviere in Suid-Afrika is 'n belangrike waterbron en onderhou 'n ryk biodiversiteit van fauna en flora. Toenemende druk op hierdie riviere en hulle opvanggebiede kan 'n enorme impak op die lewe wat hulle onderhou, uitoefen. Die Olifantsopvanggebied is in terme van riviergesondheid een van die mees gekompromitteerde waterstelsels in die noord-oostelike deel van Suid-Afrika.

'n Verandering in die gemeenskapstruktuur van akwatiese makro-invertebrate dui op 'n verandering in die algehele riviertoeestand. Die SASS5 indeks word gebruik om riviere se algemene gesondheid te meet en te monitor en is gebaseer op die teenwoordigheid van akwatiese makro-invertebraatfamilies en hulle sensitiwiteit ten opsigte van waterkwaliteitsveranderinge. Omdat die meeste makro-invertebrate 'n relatiewe kort lewensduur het en beperkte migrasiepatrone gedurende hul akwatiese lewensstadium toon, is hulle besonder goeie indikatore.

Akwatiese makro-invertebrate as sodanig, kan egter nie 'n geheelbeeld van 'n rivier se gesondheid weergee nie en dit is dus noodsaaklik om parameters soos pH, geleiding, temperatuur en opgeloste suurstof ook te meet. Aangesien daar steeds 'n tekort aan gedetailleerde inligting aangaande die makro-invertebraatbiodiversiteit bestaan, is die huidige ondersoek geloods om hierdie leemte aan te vul.

Hierdie projek strek oor 'n tydperk van twee jaar waarin vier opnames tydens hoog- en laagvloeytydperke by sewe vooraf-geselekteerde lokaliteite beplan is. Drie van die vier opnames is reeds voltooi en voorlopige resultate is verkry.

Tydens die eerste drie veldopnames is makro-invertebraat-, water- en sedimentmonsters by elke lokaliteit versamel. Makro-invertebrate is vanaf plantegroei en substraat met behulp van 'n SASS-skepnet vir ongeveer 30 minute elk by elke lokaliteit versamel. Alle monsters is in 90% etanol gepreserveer en vir verdere verwerking na die laboratorium geneem. Geleidingsvermoë, pH, temperatuur en opgeloste suurstof is met behulp van draagbare, digitale meters gemeet. Ruitverwysings en hoogte bo seevlak is met 'n Garmin Nuvi 500 GPS bepaal. Water- en sedimentmonsters is by elke lokaliteit vir chemiese analyses versamel. Maandelikse riviervloeddata is vanaf die Departement van Waterwese se weerstasies vir elke lokaliteit verkry.

In die laboratorium is die akwatiese makro-invertebraatmonsters met 'n stereo-mikroskoop gesorteer en met behulp van volume 1 tot volume 10 van die gidse tot die Varswater-invertebrate van Suidelike-Afrika, geïdentifiseer en vervolgens getel.

Toepaslike statistiese verwerkings is gedoen nadat elke opname se data versamel is. Die riviervloei (in meter) en die aantal families wat tydens elke opname by die verskillende lokaliteite gevind is, is onderskeidelik teenoor die pH en geleiding geplot. Die Totale Sensitieweitswaarde (TSW) en Gemiddelde Waarde per Takson (GWPT) is volgens SASS5 bepaal en vir elke opname by elke lokaliteit op 'n grafiek geplot. Met inagneming van die lokaliteite se verskillende eko-streke en die bogenoemde waardes, is die ekologiese band vir elke lokaliteit vir elke opname bepaal. Chemiese analyses is op watermonsters gedoen en geselekteerde elemente is volgens die Suid-Afrikaanse



Waterkwaliteitsriglyne Volume 7 vir Akwatiese Ekosisteme onderskeidelik teenoor die Teiken Waterkwaliteitsnorm, Kroniese Effekwaarde en Akute Effekwaarde getabelleer.

Uit die resultate van die eerste drie opnames kan voorlopig afgelei word dat daar moontlik 'n negatiewe verband tussen die aantal families en die pH en geleiding by elke lokaliteit

bestaan. 'n Negatiewe verband tussen watervloei en geleiding en pH is by elke lokaliteit waargeneem.

Die resultate dui dat ekologiese bande van die verskillende lokaliteite wissel van natuurlik tot krities versteur. Die gestelde Teiken Waterkwaliteitsnorm word in die meeste gevalle nie bereik nie. Dit word verwag dat resultate van die vierde opname tot meer sinvolle gevolgtrekkings sal bydra.