



Die effekte van Bt-mielies op die vrugbaarheid en ontwikkeling van varswater slakke (*Bulinus tropicus*)

Authors:

K. Minnaar¹
H. Bouwman¹

Affiliations:

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

Correspondence to:

K. Minnaar

Email:

20570899@nwu.ac.za

Postal address:

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

How to cite this abstract:

Minaar, K. & Bouwman, H., 2012, 'Die effekte van Bt-mielies op die vrugbaarheid en ontwikkeling van varswater slakke (*Bulinus tropicus*)', *Suid-Afrikaanse Tydskrif vir Natuurwetenskap en Tegnologie* 31(1), Art. #348, 1 page. <http://dx.doi.org/10.4102/satnt.v31i1.348>

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.

Effects of Bt maize on the reproduction and development of the freshwater snail *Bulinus tropicus*. This study was conducted to investigate the effects of genetically modified crops on aquatic environments around agricultural land. Fresh water snails indicated effects during embryonic development, and on the growth rate of survivors.

Wêreldwyd word geneties gemodifiseerde (GM) gewasse beskou as 'n oplossing tot die globale voedseltekort. Suid-Afrika, wat sedert 1998 reeds GM gewasse aanplant, het 2.1 miljoen ha daaraan gewy in 2009. Hierdie gewasse kan geneties gemanipuleer word om verskeie karaktereienskappe aan te neem. Dit kan as insekdoders optree, weerstand teen chemiese onkruidodders bied of verhoogde voedingswaardes besit. *Bacillus thuringiensis* (Bt) is 'n bakterium wat kristallyn-proteïene vervaardig tydens die sporulasie proses. Hierdie proteïene veroorsaak die uiteindelijke dood van insekte van die ordes Coleoptera, Diptera en Lepidoptera, wat op hierdie GM gewasse voed. Die effekte van GM gewasse is getoets op nie-teiken grondmikrobes, maar die effek op akwatiese sisteme is nie duidelik nie. Kristallyn-proteïene is oplosbaar in water en die teenwoordigheid daarvan is reeds in watersisteme naby landbougrond gevind. Na die oes beland baie van die oorblywende plantmateriaal in nabye strome en damme. Die doel van hierdie studie is om die effekte van Bt-mielies op akwatiese sisteme te ondersoek aan die hand van die ontwikkelingstempo en vrugbaarheid van varswater slakke. Die verrotte plantmateriaal dien as voedselbron vir verskeie akwatiese organismes. Die varswater slakke, *Bulinus tropicus*, is omnivore wat ook voed op die plantmateriaal. Dus is hulle geskikte proefdiere vir hierdie studie. Mollusca word gereeld gebruik as biomonitor in swaarmetaalstudies, maar geen spesie is nog gebruik om die effekte van kristallyn-proteïene te identifiseer nie.

Hierdie studie was uitgevoer deur twee eksperimente waar een generasie *B. tropicus* blootgestel is aan beide Bt-mielieblare en nie-Bt melieblare in gekontroleerde laboratorium toestande. Die toetsgroepe was alleenlik die onderskeie melieblare gevoer, die kontrole groep was egter viskos gevoer. Die laboratorium se temperatuur was gereguleer by 'n konstante 26 °C. Die resultate dui op 'n afname in eierpakkiegroottes by die groepe wat blootgestel is aan die Bt-toksien. Die koers waarteen eierpakkies daaglik gelê is toon ook 'n vermindering in die blootgestelde groepe. Van die embryos wat blootgestel is aan die Bt-toksien is 40% se ontwikkeling geïnhibeer. Aangesien die embryos nie voed tydens ontwikkeling nie, kan hierdie verskynsel toegeskryf word aan die Bt-toksien in oplossing. Nadat die embryos uitgebroei het toon die kontrolegroep 'n betekenisvolle verskil in groei. Daar is geen betekenisvolle verskil gevind tussen die groepe wat blare (beide nie-Bt en Bt) gevoer is se groei nie. Die moontlikheid bestaan dat daar verskille is in voedingswaardes van die verskillende kultivars. Die nie-Bt melieblare en Bt-melieblare wat tydens hierdie studie gebruik was, was nie isolyne van mekaar nie. Studies wat tans onderneem word gebruik isolyne van dieselfde kultivars om verdere effekte te bepaal.