



Die effek van indirekte blootstelling aan Cry 1Ab proteïene op die biologie van die groen goudogie (*Chrysoperla Pudica*)

Authors:

J.F. Warren¹
J. van den Berg¹
H. du Plessis¹

Affiliations:

¹School of Biological Sciences, North-West University, Potchefstroom Campus, South Africa

Correspondence to:

J. Warren

Email:

21660557@nwu.ac.za

Postal address:

Private Bag X11, Arcadia 0007, South Africa

How to cite this article:

Warren, J.F., Van den Berg, J. & Du Plessis, H., 2014, 'Die effek van indirekte blootstelling aan Cry 1Ab proteïene op die biologie van die groen goudogie (*Chrysoperla Pudica*)', *Suid-Afrikaanse Tydskrif vir Natuurwetenskap en Tegnologie* 33(1), Art. #1270, 1 page. <http://dx.doi.org/10.4102/satnt.v33i1.1270>

Note:

This paper was initially delivered at the Faculty of Education and Department of Physiology at the University of Pretoria, Groenkloof Campus, South Africa on 16 October 2013.

Copyright:

© 2014. The Authors.
Licensee: AOSIS
OpenJournals. This work is licensed under the Creative Commons Attribution License.

The effect of indirect exposure to Cry 1Ab proteins on the biology of the green Lacewing (*Chrysoperla Pudica*). Genetically modified (GM) maize that expresses Cry1Ab protein was developed for control of the maize stem borer (*Busseola fusca*). In this study we evaluated the possible effect of this protein on the non-target organism *Chrysoperla pudica*, by feeding it with resistant larvae of the target pest. Only a small number of adverse effects were observed on the biology of *C. pudica*.

Geneties-gemodifiseerde (GM) mielies wat Cry1Ab proteïene produseer is hoofsaaklik ontwikkel om Lepidoptera-plae soos die mieliestamboorder (*Busseola fusca*) te beheer. Die moontlike invloed van hierdie Cry1Ab-proteïen op nie-teiken organismes op die derde trofiese vlak, bly 'n rede tot kommer. 'n Voorbeeld van 'n belangrike predator (natuurlike vyand) op die derde trofiese vlak is die groen goudogie (*Chrysoperla pudica*) (Neuroptera: Chrysopidae). Indien hierdie proteïene 'n nadelige invloed op die derde trofiese vlak het, mag dit nadelig wees vir natuurlike plaagbeheer in agro-ekosisteme. Teenstrydige resultate is voorheen gerapporteer in studies van die prestasie van 'n ander goudogie-spesie (*C. carnea*), wat op luise en ander voedselbronne met hierdie insekdodende proteïene gevoer is. Sommige studies het aangetoon dat Bt geen invloed het nie, en ander het daarop gedui dat Bt wel 'n invloed het op *C. carnea* se prestasie, maar as gevolg van die swak gehalte van die prooi (die prooi bevat Cry 1Ab proteïene) wat hul ingeneem het. *Chrysoperla pudica* is een van die mees algemene chrysopid-spesies in mielie-ekostelsels in Suid-Afrika. Neuroptera is uitstekende indikatore van habitat of omgewingsverandering en bevat ook sleutelspesies wat areas en faunas kan aandui wat prioriteit-beskerming nodig het. Evolusie van Bt weerstandbiedende insekplae fasiliteer 'n heeltemal nuwe weg waarvolgens die Cry 1Ab proteïene oorgedra kan word. Die doel van hierdie studie was om die invloed van Bt proteïene wat in Bt-mielies uitgedruk word, op die biologie van *C. pudica* te bepaal. *Chrysoperla pudica*-larwes was indirek blootgestel aan die Bt toksien deur middel van gesonde prooi (*B. fusca*) wat op Bt-mielieplante gevoed het gedurende die eksperiment. Bt het slegs 'n beperkte invloed op enkele parameters wat geëvalueer was getoon. Die *C. pudica* larwes wat aan die Bt-toksien blootgestel was, het nie 'n betekenisvolle effek op die larwe- of papieperiode gehad nie. Die Bt-toksien het 'n betekenisvolle verskil op die eierlê-vermoë asook vrugbaarheid van die volwassenes gehad maar nie op algehele mortaliteit nie. In vergelyking met die kontrolegroep het 'n groter persentasie van die volwassenes wat die Bt-toksien ingeneem het, nie hul vlerke gesprei nadat hul uit die papies gekom het nie. Die resultate van die studie dui aan dat die Cry 1Ab proteïene slegs enkele lewensparameters van *C. pudica* beïnvloed het, ten spyte daarvan dat die larwes wel Bt-toksien ingeneem het. Aangesien hierdie studie die ergste toksienblootstellingscenario verteenwoordig, waar daar nie 'n diverse spektrum van prooi beskikbaar was nie, word weglaatbaar-klein effekte onder veldtoestande vermag waar prooi meer divers sal wees.

Read online:



Scan this QR code with your smart phone or mobile device to read online.