



Die invloed van saadbehandelings op die aktiwiteite van α -amilase, lipoksigenase en peroksidase tydens die ontkieming van grassade

Authors:

M. Botha¹
J.M. Berner¹
M. Westcott¹
K. Kellner¹

Affiliations:

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

Correspondence to:

M. Botha

Email:

21044082@student.nwu.ac.za

Postal address:

Private Bag X6001,
Potchefstroom 2520,
South Africa

How to cite this abstract:

Botha, M., Berner, J.M., Westcott, M. & Kellner, K., 2013, 'Die invloed van saadbehandelings op die aktiwiteite van α -amilase, lipoksigenase en peroksidase tydens die ontkieming van grassade', *Suid-Afrikaanse Tydskrif vir Natuurwetenskap en Tegnologie* 32(1), Art. #833, 1 page. <http://dx.doi.org/10.4102/satnt.v32i1.833>

Note:

This paper was initially delivered at the Annual Congress of the Biological Sciences Division of the South African Academy for Science and Art, ARC-Plant Protection Research Institute, Roodeplaat, Pretoria, South Africa on 01 October 2010.

Copyright:

© 2013. The Authors.
Licensee: AOSIS
OpenJournals. This work is licensed under the Creative Commons Attribution License.

Read online:

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

The influence of seed coatings on the activities of α -amylase, lipoxygenase and peroxidase on the germination of grass seeds. Coatings appears to have no negative effect on α -amylase, lipoxygenase and peroxidase of *Panicum maximum*, but appears to have a negative effect on α -amylase and LOX of *Antheophora pubescens*.

Die vestiging van plantegroei op mynhope is absoluut noodsaaklik vir die suksesvolle rehabilitasie daarvan. Grassade wat vir rehabilitasie van mynhope gebruik word, word gereeld met chemiese stowwe behandel om die ontkieming van die sade te verbeter en om die vestiging van saailing te verseker. Die saadbehandelings bevat onder andere funksiede, voedingstowwe en hormone. Die invloed van saadbehandelings op die biochemiese meganisme van ontkieming is nog baie onseker. Onsekerheid bestaan in die praktyk oor wat die invloed van saadbehandelings op die ensieme betrokke by ontkieming is. Die aktiwiteite van peroksidase (POD), lipoksigenase (LOX) en α -amilase is spektrofotometries bepaal in ontkiemende sade. LOX kataliseer die oksigenering van poli-onversadigde vetsure. Daar bestaan nog onsekerheid oor die rol van peroksidase (POD) tydens saad-ontkieming maar dit wil voorkom of dit 'n rol speel tydens die detoksifisering van H_2O_2 . Hoë vlakke van H_2O_2 lei tot die inhibering van ontkieming en moet vinnig gedetoksifiseer word. α -Amilase is 'n kalsium metallo-ensiem wat verantwoordelik is vir die hidrolitiese afbraak van interne 1,4-glokosielbindings na 'n mengsel van oligosakkariede en uiteindelik na glukose, maltose, maltotriose en 'n verskeidenheid van vertakte dekstriene. Behandelde en onbehandelde sade van *Panicum maximum* en *Antheophora pubescens* is tydens die proef gebruik. Die sade is in petribakkies op klam ontkiemingspapier in 'n kultuurkamer by 20 °C ontkiem. Saad materiaal is na 2, 4, 6, 8 en 10 dae na inkubasie versamel en onmiddellik in vloeibare stikstof gevries waarna dit by -20 °C gestoor is vir verdere analises. Die ensiem-aktiwiteite van POD, LOX en α -amilase was spektrofotometries bepaal. Daar is gevind dat die aktiwiteit van beide LOX en POD in *P. maximum* sade hoër was as in die behandelde sade in vergelyking met die onbehandelde sade. Die aktiwiteit van α -amilase was oor die algemeen ook hoër in behandelde sade van *P. maximum*. POD aktiwiteit was hoër in behandelde sade van *A. pubescens* as in onbehandelde sade, alhoewel LOX aktiwiteit hoër was in die onbehandelde sade. LOX aktiwiteit was afwesig in behandelde sade van *A. pubescens*. α -Amilase aktiwiteit van *A. pubescens* in behandelde sade was ook baie laer as in onbehandelde sade. Sade met hoër ensiem-aktiwiteit is gewoonlik meer kiemkragtig omdat bergingsprodukte vinniger en meer doeltreffend aan die embrio beskikbaar gemaak kan word. Die hoër ensiem-aktiwiteit van behandelde sade van *P. maximum* dui daarop dat die omhulsel moontlik 'n positiewe effek het op die ontkiemingsproses van hierdie spesie en nie die ensiem aktiwiteite gehinbeer het nie. Dit wil voorkom of *A. pubescens* verskillend as *P. maximum* reageer op die saadbehandelings as gevolg van die afwesigheid van LOX en α -amilase aktiwiteite. Die klaarblyklike afwesigheid van LOX aktiwiteit van die behandelde sade van *A. pubescens* kan 'n moontlike verklaring bied vir die lae kiemkragtigheid van die sade. POD aktiwiteit word klaarblyklik nie deur die saadbehandelings geaffekteer nie.