



Identifisering van fenoliese sure in koring plante na SO₂ begassing in *open-top* groeikamers (OTCs)

Authors:

B. Durand¹
J.M. Berner¹

Affiliations:

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

Correspondence to:

B. Durand

Email:

bbettined@gmail.com

Postal address:

Private Bag X6001,
Potchefstroom 2520,
South Africa

How to cite this abstract:

Durand, B. & Berner, J.M., 2013, 'Identifisering van fenoliese sure in koring plante na SO₂ begassing in *open-top* groeikamers (OTCs)', *Suid-Afrikaanse Tydskrif vir Natuurwetenskap en Tegnologie* 32(1), Art. #837, 1 page. <http://dx.doi.org/10.4102/satnt.v32i1.837>

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.

Identification of phenolic acids in wheat plants after fumigation with SO₂ in open-top chambers (OTCs). Wheat plants were fumigated with 0 ppb, 50 ppb, 150 ppb and 300 ppb SO₂ for 7 h per day in open-top chambers. Several phenolic acids were identified to be influenced by SO₂ fumigation.

Die bron van hoë SO₂ vlakke op die aard-oppervlakte is hoofsaaklik afkomstig vanaf die verbranding van fossielbrandstowwe. Suid-Afrika is afhanklik van die verbranding van steenkool vir elektrisiteit en die groter vraag gaan lei tot die toename in die verbranding van steenkool. Op die Hoëveld, waar die meeste van Suid-Afrika se steenkool kragentrales geleë is, is reeds gevaarlike hoë vlakke van SO₂ waargeneem. Verhoogde SO₂ konsentrasie in die laer atmosfeer het 'n nadelige invloed op die plantegroei en die verbouing van landbou gewasse. Die effek van SO₂ skade lei tot afnames in die groei van plante en uiteindelik tot 'n afname in die opbrengste van landbou gewasse. Die kwaliteit van oeste word ook nadelig deur hoë SO₂ konsentrasies beïnvloed. Die invloed van SO₂ op die biochemiese meganisme en hoe dit verband hou met die skade, is nog onbekend. Plante beskik oor die vermoë om 'n Wye spektrum van fenoliese sure te akkumuleer op reaksie op fisiologiese stimulusse en stres. In hierdie studie ondersoek ons die invloed van SO₂ op die samestelling van fenoliese sure. Koring plante, PAN 3434, is in hierdie studie gebruik en is in *open-top* groeikamers (OTCs) geplaas waar dit begas was met 0 dpb, 50 dpb, 150 dpb en 300 dpb SO₂. Blaarmateriaal was versamel op 7, 14, 21 en 28 dae na begassing. Die blaarmateriaal is onmiddellik in vloeibare stikstof gevries waarna dit by -20 °C gestoor was vir verdere analises. Die fenoliese sure is van mekaar geskei deur gebruik te maak van 'n HPLC. Die individuele fenoliese sure is geïdentifiseer deur gebruik te maak van bekende fenoliese suur standaarde. Fenoliese sure wat deur SO₂ begassing beïnvloed word, sluit in salisielsuur, hidroksiebensoësuur, hidroksiefenielasynsuur, bensoësuur, gentiensuur, kaffeïensuur en ferulien-suur. Die vlakke van die fenoliese sure neem toe soos die periode van begassing toeneem. Die verhoogte uitdrukking van fenoliese sure speel 'n belangrike rol wanneer plante onder stres verkeer. Dit kan veral waargeneem word wanneer plante aan patogene blootgestel word en die fenoliese sure as boustone dien vir die lignifisering van selle. Sommige van die fenoliese sure is toksies vir die patogene terwyl ander 'n belangrike rol in die sein-meganisme van weerstandbiedende plante speel. Toenames in fenoliese sure maak ook plantmateriaal onsmaklik vir herbivore en het die potensiaal om die kwaliteit van sade te beïnvloed. Die toename in die verskillende fenoliese sure in die koringplante kan moontlik die kwaliteit van die koring nadelig beïnvloed.