



# Regioselektiwiteit in die palladium-gekataliseerde hidro-esterifisering van stilbene en verwante alkene

## Authors:

Maretha du Plessis<sup>1</sup>  
Charlene Marais<sup>1</sup>  
Ben C.B. Bezuidenhout<sup>1</sup>

## Affiliations:

<sup>1</sup>Department of Chemistry,  
University of the Free State,  
South Africa

## Correspondence to:

Maretha du Plessis

## Email:

2006034538@ufs4life.ac.za

## Postal address:

PO Box 339, Bloemfontein  
9300, South Africa

## How to cite this abstract:

Du Plessis, M., Marais, C. & Bezuidenhout B.C.B., 2014, 'Regioselektiwiteit in die palladium-gekataliseerde hidro-esterifisering van stilbene en verwante alkene', *Suid-Afrikaanse Tydskrif vir Natuurwetenskap en Tegnologie* 33(1), Art. #1006, 1 page. <http://dx.doi.org/10.4102/satnt.v33i1.1006>

## Note:

A selection of conference proceedings: Student Symposium in Science, 27 and 28 October 2012, North-West University, South Africa. Organising committee: Mr Rudi W. Pretorius (Department of Geography, University of South Africa), Dr Etienne Snyders (South African Nuclear Energy Corporation [NECSA]) and Dr Cornie G.C.E. van Sittert (School of Physical and Chemical Sciences, North-West University).

## Copyright:

© 2014. 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.

**Regioselectivity during the palladium catalysed hydro-esterification of stilbenes and related alkenes.** This research is about the use of a catalytic process entailing the regioselective hydro-esterification of 2-hydroxystilbenes followed by cyclisation to form the heterocyclic C-ring of the isoflavonoid skeleton. Regioselective influence of the electronic environment around the alkene substrate is limited therefore stilbenes with electron-withdrawing and electron-donating substituents on the two aromatic rings, were synthesised and subjected to palladium catalysed hydro-esterification.

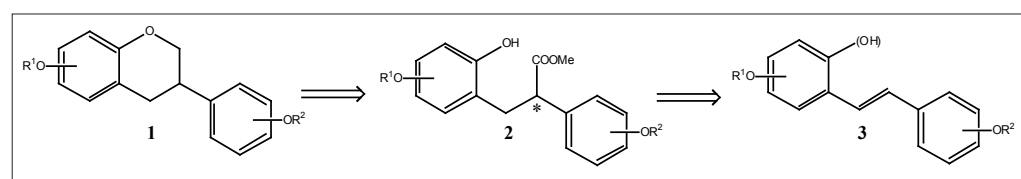
Flavonoïede verteenwoordig polifenoliese verbindings wat volop in die natuur voorkom en 'n verskeidenheid biologiese en fisiologiese aktiwiteite (Nijveldt *et al.* 2001) vertoon, onder andere anti-inflammatoriese, antivirale, anti-allergeniese en antigewasvormende eienskappe (Del Rio *et al.* 2004). Die potensieële terapeutiese waarde van hierdie verbindings het as dryfkrag gedien vir metodologie-ontwikkeling (Harkat *et al.* 2008; Basabe *et al.* 2010; Khan *et al.* 2010) om nie net toegang te verkry tot meer materiaal as wat uit die natuur geïsoleer kan word nie, maar ook om flavonoïede te kan sintetiseer met spesifieke nie natuurlike substitusiepatrone. Bestaande tegnologie vir die bereiding van hierdie natuurprodukte word gekenmerk deur die gebruik van tydwende multistapprosesse waarin stoïgiometriese hoeveelhede reagentse benodig word, asook drastiese reaksiekondisies en lae algehele opbrengste verkry word (Geissman 1962; Harbourne 1988; Nijveldt *et al.* 2001).

Ten einde omgewingsvriendelike tegnologie vir die bereiding van flavonoïede te ontwikkel, is besluit om die moontlike benutting van die katalitiese hidro-esterifiseringsreaksie as sleutelproses te ondersoek vir die sintese van flavonoïede. Tydens die beoogde proses is beraam dat 2-hidroksie-stilbene (1) deur middel van hidro-esterifisering na die propanoësuur-derivate (2) omgeskakel sou word wat daarna deur siklisering die flavonoïede (3) sou lewer.

Alhoewel die effek van steriese faktore op regioselektiewe beheer tydens hidroformilerings- en hidro-esterifiseringsprosesse bekend is, ontbreek kennis oor die invloed van die elektroniese omgewing ten aansien van die dubbelbinding op die uitkoms van hierdie reaksies steeds grootliks. Ten einde hierdie leemte te ondersoek, is stilbeenmolekules met elektrononttrekkende (bv. Triflaaat-groep) en elektrononderende (bv. metoksiegroep) substituentte onderskeidelik op die twee aromatiese ringe gesintetiseer en aan palladiumgekataliseerde hidro-esterifisering onderwerp.

## Literatuurverwysings

- Basabe, P., De Román, M., Marcos, I.S., Diez, D., Blanco, A., Bodero, O., Mollinedo, F., Sierra, B.G. & Urones, J.G., 2010, 'Prenylflavonoids and prenyl/alkyl-phloracetophenones: Synthesis and antitumour biological evaluation', *European Journal of Medicinal Chemistry* 45(9), 4258–4269. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ejmech.2010.06.025>
- Del Rio, J.A., Fuster, M.D., Gómez, P., Porras, I., García-Lidón, A. & Ortuño, A., 2004, 'Citrus limon: A source of flavonoids of pharmaceutical interest', *Food Chemistry* 84(3), 457–461. [http://dx.doi.org/10.1016/S0308-8146\(03\)00272-3](http://dx.doi.org/10.1016/S0308-8146(03)00272-3)
- Geissman, T.A., 1962, *Chemistry of the Flavonoid Compounds*, Pergamon, New York.
- Harbourne, J., 1988, *The Flavonoids: Advances in research since 1980*, Chapman and Hall, New York. <http://dx.doi.org/10.1007/978-1-4899-2913-6>
- Harkat, H., Blanc, A., Weibel, J. & Pale, P., 2008, 'Versatile and Expedient Synthesis of Aurones via Au<sup>I</sup>-Catalyzed Cyclization', *Journal of Organic Chemistry* 73(4), 1620–1623. <http://dx.doi.org/10.1021/jo702197b>
- Khan, M.K., Rakotomanana, N., Loonis, M. & Dangles, O., 2010, 'Chemical Synthesis of Citrus Flavanone Glucuronides', *Journal of Agricultural and Food Chemistry* 58(14), 8437–8443. <http://dx.doi.org/10.1021/jf1010403>
- Nijveldt, R.J., Van Nood, E., Van Hoorn, D.E.C., Boelens, P.G., Van Norren, K. & Van Leeuwen, P.A.M., 2001, 'Flavonoids: A review of probable mechanisms of action and potential applications', *American Journal of Clinical Nutrition* 74(4), 418–425.



FIGUUR 1: Retrosintese vir die sintese van isoflavonoïede met behulp van hidroesterifisering.