



Die impak van herbivorie en vuur oor tyd op die verspreiding van sekere morfologiese planteienskappe in die Kruger Nasionale Park

Authors:

D.C. Smith¹
F. Siebert¹
Pieter S. Kloppers¹

Affiliations:

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

Correspondence to:

D. Smith

Email:

20545061@nwu.ac.za

Postal address:

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

How to cite this abstract:

Smith, D.C., Siebert, F. & Kloppers, P.S., 2012, 'Die impak van herbivorie en vuur oor tyd op die verspreiding van sekere morfologiese planteienskappe in die Kruger Nasionale Park', *Suid-Afrikaanse Tydskrif vir Natuurwetenskap en Tegnologie* 31(1), Art. #306, 1 page. <http://dx.doi.org/10.4102/satnt.v31i1.306>

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.

The monitoring of plant morphological types in response to herbivory and fire in the Kruger National Park. Research was done on the Sodics of the Nkuhlu long-term monitoring enclosures. Variation in different plant characteristics were analysed across different treatments over time. No significant variation in morphological types could be detected.

Savanna ekosisteme in Suid-Afrika word gekenmerk deur heterogeniteit op verskeie skale. Herbivorie en vuur word beskou as belangrike ekosisteenmodifiseerders wat heterogeniteit bevorder, alhoewel dit 'n belangrike rol speel om ruimtelike en tydelike patrone in heterogene stelsels te verklaar deur die impakte daarvan op plantegroei en die fisiese landskap te bestudeer. Die Nkuhlu uitsluitpersele in die suide van die Kruger Nasionale Park (KNP) vorm deel van 'n groep persele wat in 2002 opgerig is om die effek van herbivorie en vuur te bepaal op riviersisteme, deur hierdie ekosisteenmodifiseerders uit te sluit. Die langtermyn impakte van die uitsluiting van herbivorie en vuur op semi-ariëde savannas, en in besonder langs rivier-oewers, is nog nie intensief ondersoek nie.

Die studie maak deel uit van 'n navorsingsprojek wat die impak van herbivorie en vuur op plantdiversiteit oor tyd bepaal. Die doel van hierdie studie is gefokus op die verspreiding van morfologiese planteienskappe oor tyd. 'n Voorlopige studie is geloods op die brakveldzone binne die studiegebied waarvan die bevindinge hier weergegee word. Die Nkuhlu uitsluitpersele is opgedeel in 'n ten volle-omheinde deel wat alle herbivore uitsluit, 'n gedeeltelik-omheinde deel wat slegs olifante en kameelperde uitsluit en 'n onomheinde deel wat dien as kontrole. Binne elk van hierdie behandelings is een deel beskerm van, en 'n ander blootgestel aan vuur.

Die Roosterbenadering (*Grid-approach*) is gevolg vir die plasing van opnameplotte. 'n Rooster van 150 m x 150 m blokke is oor die plantegroeikaart van die Nkuhlu uitsluitpersele geplaas. Die middel van elke roosterblok is gebruik as die monsternemingspunt vir kwalitatiewe en kwantitatiewe data. Die Punt-Kwadraat metode is gebruik om floristiese data in te samel. 'n Plot van 20 m x 20 m is op elke punt geplaas. Elkeen van die 20 m x 20 m plotte is verder opgedeel in vyf transekte van 20 punte elk, 5 m van mekaar gespasieer. By elke punt is die naaste gras, kruid, struik en boom aangeteken binne 'n 1 m radius. Vir die doel van hierdie studie is slegs die houtagtige data gebruik vir statistiese analise. Frekwensiewaardes is bereken vir elke houtagtige spesie binne elke 20 m x 20 m plot in die brakveldzone van die studiegebied. Die totale spesieelys van die houtagtiges van die Nkuhlu studiegebied is in 'n aparte databasis gestoor waarbinne sekere funksionele, morfologiese-uitkenbare kenmerke verbind is met elke spesie. Kenmerke sluit in dwergstruik, struik, boom, ranker, sukkulent, doringagtige spesie, en fynblaarspesie.

Morfologiese kenmerke is bereken as 'n persentasie frekwensiewaarde binne elke eksperimentele tipe. Die verskille tussen funksionele, morfologiese-uitkenbare kenmerke tussen eksperimentele tipes is ondersoek vir betekenisvolle verskille. Variansie-analises (meer spesifiek, 'n eenrigting ANOVA) is toegepas op die datastel om betekenisvolle verskille te identifiseer. Verder is *post hoc* toetse uitgevoer om te bepaal watter groepe die meeste van mekaar verskil.

Resultate toon geen betekenisvolle variasie tussen die behandelings vir enige morfologiese tipes nie. Daar is verwag dat doringagtigheid gestimuleer sou word in die persele met herbivore en dat minder bome sou voorkom in die behandelings waarin olifante toegelaat is. Slegs sukkulensie toon 'n betekenisvolle verskil deur meer voor te kom in die vol-omheinde uitsluitperseel sonder vuur. Sukkulente langs die Sabierivier word dus onderdruk deur herbivorie en vuur.

Die gevolgtrekking is dat, na die uitsluiting van herbivorie en vuur in die Nkuhlu uitsluitpersele vir 10 jaar, is daar geen betekenisvolle plantmorfologiese verandering binne elke behandeling nie. Die rede is nog nie duidelik nie, alhoewel die gevolgtrekking gemaak kan word dat die eksperiment nog nie genoeg tyd gehad het om die verwagte resultate op te lewer nie. Die klem het dus verskuif van 'wat is die impak van herbivorie en vuur?' na 'hoeveel tyd moet verloop om betekenisvolle verandering waar te neem?'