



Die evaluering van die kronologiese opvolging en plantdinamika op gerehabiliteerde goudslikmyndamme by Stilfontein, Noordwes Provinsie

Authors:

R.B. Boneschans¹
D.S. Malo¹
F.S.J. van Rooijen¹
Klaus Kellner¹

Affiliations:

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

Correspondence to:

R.B. Boneschans

Email:

21548005@nwu.ac.za

Postal address:

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

How to cite this abstract:

Boneschans, R.B., Malo, D.S., Van Rooijen, F.S.J. & Kellner, K., 2012, 'Die evaluering van die kronologiese opvolging en plantdinamika op gerehabiliteerde goudslikmyndamme by Stilfontein, Noordwes Provinsie', *Suid-Afrikaanse Tydskrif vir Natuurwetenskap en Tegnologie* 31(1), Art. #280, 1 page. <http://dx.doi.org/10.4102/satnt.v31i1.280>

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 evaluation of the chronological sequence and plant dynamics on rehabilitated gold minetailings at Stilfontein, North-West Province. The aim of the study was to evaluate the chronological sequence of vegetation establishment on the bottom parts of the western, southern and northern slopes of Dam 4 and 5 of the Chemwes gold mine tailings complex. The species composition, biomass, frequency, cover and density were measured and sampled by quadrat and transect methods. The hypothesis was that the vegetation would increase proportional to the age of rehabilitation. The study strongly supports this for some species and aspects, such as *Chloris gayana*, *Cynodon dactylon* and *Andropogon eucomus*. The frequency will depend on the seed mixtures and type of rehabilitation.

Die doel van hierdie studie was om die kronologiese opeenvolging van plantegroeivestiging op gerehabiliteerde goudslikmyn damme met behulp van biomassa, samestelling en bedekking van grasspesies te evalueer. Die hipotese is dat die biomassa, bedekking en digtheid sal toeneem met ouderdom na rehabilitasie. Die spesiesamestelling sal ook met tyd verander. Die studie is op die eerste of onderste vlak van die noordelike, westelike en suidelike helling van Damme 4 en 5 van die gerehabiliteerde Chemwes goud sliksdamme naby Stilfontein in die Noordwes Provinsie uitgevoer. Die studiearea is in die droë hoëveld grasveld veldtipe geleë, met 'n gemiddelde reënval van 400 mm tot 600 mm per jaar en gemiddelde jaarlikse temperatuur van 18.6 °C met 'n minimum van 9 °C en 'n maksimum temperatuur van 24 °C. Die geohidrologie word gekenmerk deur dolomiet wat afkomstig is van die Malmani Subgroep wat deel vorm van die Chuniespoort Groep en Transvaal Supergroep. Meer as 50% van grondprofiel is relatief vlak (50 mm – 100 mm) en klipperig met Mispha, Glenrosa en Hutton grondvorme. Die ouderdom van rehabilitasie wissel van 7 tot 16 jaar, afhangende van die dam en aspek. Die rehabilitasieprosedure het die verbetering van die grondtoestande deur komperstering (45 t/ha) en byvoeging van landboukalk (30 t/ha – 70 t/ha), asook die hersaai van verskillende grasspesies, ingesluit. Die tipes saad wat in die grasmengsel gebruik was, is onbekend. Alle studieareas is vir twee jaar na hersaai besproei.

Die frekwensie en basale bedekking is bepaal deur gebruik te maak van die dalende punt metode op 'n transek in een meter intervalle en radius van 30 cm vanaf elke punt. Die digtheid, biomassa en die hoeveelheid lewend en dooie materiaal kroonbedekking is deur 'n kwadraat van 1 m × 1 m bepaal. Die lewendige grasmateriaal is afgeknip en gedroog om die droë massa te bepaal.

Die belangrikste spesies wat bygedra het tot die totale samestelling, bedekking en digtheid vir al drie aspekte vir Dam 4 is *Chloris gayana* (74%), *Eragrostis curvula* (50%), *Cynodon dactylon* (49%) en *Andropogon eucomus* (20%) en vir Dam 5 *C. gayana* (73%), *C. dactylon* (41%), *Hyparrhenia hirta* (31%) en *A. eucomus* (18%) onderskeidelik. Die totale basale bedekking van Dam 5 (15–16 jaar na rehabilitasie) is hoër as Dam 4 (14 jaar na rehabilitasie), moontlik weens die verskil in ouderdom. *Chloris gayana* het die hoogste basale bedekking gehad. Die totale kroonbedekking is effens hoër op die noordelike helling van Dam 4, terwyl die biomassa op die helling van Dam 5 oor die algemeen hoër is. Laasgenoemde kan aan die hoë frekwensie van *H. hirta* toegeskryf word. Die kroonbedekking en biomassa op die suidelike hellings van Dam 5 is oor die algemeen laer omdat daar aanvanklik geen kompos tot die grond toegevoeg is nie. Die frekwensie en digtheid van *C. gayana* het toegeneem op die westelike en suidelike hellings oor 'n tydperk van drie jaar. Op die noordelike helling het die frekwensie en digtheid van *C. gayana* oor twee jaar afgeneem. Op die westelike helling het *C. dactylon* oor die algemeen afgeneem maar drasties toegeneem op die noordelike en suidelike hellings. Daarteen het *A. eucomus* oor tyd op die westelike helling toegeneem en op die noordelike en suidelike hellings afgeneem. *Hyparrhenia hirta* het slegs op die suidelike en westelike hellings van Dam 5 voorgekom, wat daarop dui dat hierdie spesie in die saadmengsel tydens die rehabilitasie proses teenwoordig was.

Die resultate dui daarop dat die totale digtheid, biomassa en bedekking van die spesies toegeneem het oor tyd, maar dat die frekwensie nie verander het nie. Die spesiesamestelling het van die saadmengsel en jaar van rehabilitasie afgehang.