

FIGUUR 3

Skematische voorstelling van beweidingstoestande om 'n watergat in die Krugerwildtuin.

- (1) Sone onmiddellik om die watergat wat heeltemal tot snuif getrap word; ongeveer 100 treë.
- (2) Sone net buite die vorige waar die veld heeltemal kort afgewei en uitgetrap word; ongeveer 1 myl.
- (3) Sone waar die veld egalig kort bewei word; ongeveer 3 myl.
- (4) Sone wat lig bewei word en waar selektiewe beweiding plaasvind; ongeveer 5 myl.
- (5) Sone wat baie min of gladnie gedurende die winter bewei word nie en waar ophopping van ou gras plaasvind en die veld baie ruig word; meer as 5 myl.

In die Wildtuin is daar baie min gevalle waar standhoudende watergate naby mekaar geleë is, met die gevolg dat groot dele veld wat meer as 8-10 myl van standhoudende water af is, onderbewei word. Rondom standhoudende watergate daarenteen, word gewoonlik vyf duidelike sones aangetref, nl. (i) 'n sone onmiddellik om die waterpunt wat heeltemal tot snuif getrap is, (ii) 'n sone net buite die vorige waar die veld heeltemal kort afgewei en uitgetrap is, (iii) 'n sone waar die veld egalis kort bewei is, (iv) 'n sone wat lig bewei word en waar selektiewe beweiding plaasvind en (v) 'n sone wat baie min of gladnie gedurende die winter bewei word nie, waar ophoping van ou gras plaasvind en die veld baie ruig word. (Vergelyk fig. 3.)

Uit die voorafgaande is dit duidelik dat beter veldbenutting eerstens bewerkstellig moet word deur meer, doeltreffender en oordeelkundiger watervoorsiening. Dit sal 'n beter verspreiding van wild ten gevolg hê waardeur 'n groter wildpopulasie vinniger opgebou sal kan word. Eers dan mag van vuur gebruik gemaak word om, waar nodig, wisselweiding te bewerkstellig en/of 'n beter wildverspreiding te stimuleer.

Verder sal beter watervoorsiening ook tot 'n groot mate die jaarlike trek van wild oor die westelike grens beperk of moontlik uitskakel. Alhoewel dit aanvaar word dat as die Krugerwildtuin breër was dit doeltreffender sou gewees het vir wildbewaring en dat die teenswoordige grense moontlik nie 'n „ekologiese eenheid“ insluit nie, word dit nie aanvaar dat die westelike trek sonder meer 'n trek agter weiding aan is nie. Dit mag lokaal, soos in die omgewing van Orpenkamp, die geval wees, maar in die meeste gevallen trek wild oor die wesgrens agter water aan. Doeltreffende watervoorsiening in die Wildtuin self behoort dit te voorkom en daar toe by te dra om die Park 'n „ekologiese eenheid“ te maak wat aan al die behoeftes van die wild kan voorsien. Stevenson-Hamilton (1950 & 1952) beklemtoon ook die belangrikheid van beter watervoorsiening. Die populêre mening in verband met die belangrikheid van 'n ekologiese eenheid vir die behoud van die Wildtuin word aansienlik oordryf en het volgens waarnemings wat gedurende hierdie ondersoek gemaak is 'n baie geringe effek, indien enige, op die weswaartse trek van die wild.

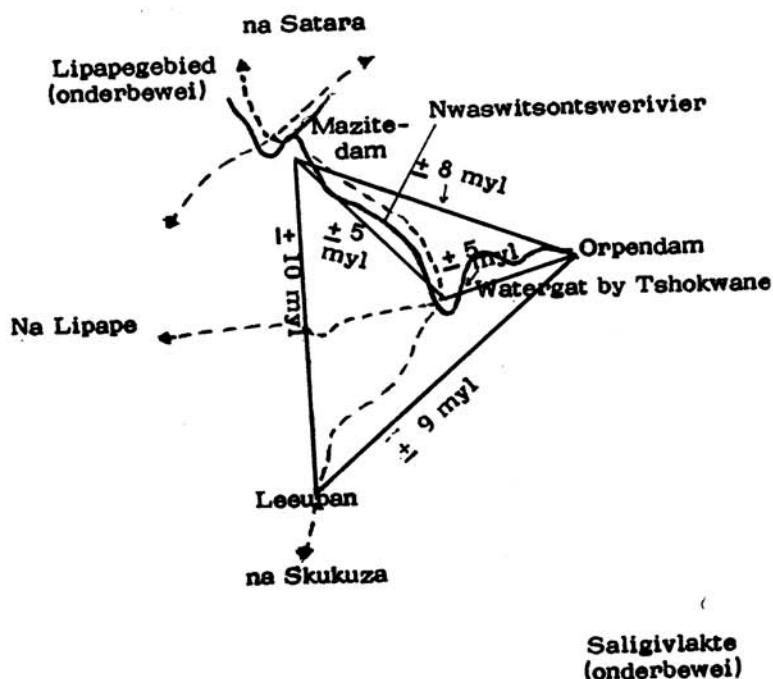
Afgesien van die plantgemenskappe op die groot dolerietdagsoom wat tussen die Olifants- en Sabierivier wes van die Wildtuin se grens deurloop, is daar geen opvallende verskille tussen die weiding in die Wildtuin en die net buiten die Wildtuin se westelike grens nie. Deur die bewegings van blouwildebeeste en sebras op die westelike grens tussen die Sabie- en Lipaperivier te bestudeer, kon verder vasgestel word dat die wildtroppe, sodra daar in die Wildtuin nie meer drinkwater is nie, feitlik daagliks in die Sandrivier gaan drink en weer terugkeer na die Park. Massamigrasie uit die Wildtuin uit vind slegs plaas as die watergate in die Wildtuin opgedroog het. Omdat die watergate gewoonlik gedurende die laat winter of vroeë lente opdroog, het

dit waarskynlik die „half ware” mening laat ontstaan dat die wild in die vroeë lente na die voetheuwels van die Drakensberge trek agter jong, groen weiding aan. Dit het dan ook by die mening dat die Wildtuin nie ’n „ekologiese eenheid” is nie, ingepas. Die volop water van die Sandriviergebied, die damme op die privaatplase op die westergrens van die Wildtuin en jong lente-brande moet hoofsaklik, indien nie uitsluitlik nie, vir die trek van die wild uit die Wildtuin verantwoordelik gehou word. Beter watervoorsiening in die Wildtuin is die enigste middel om dit te verhoed. Weiding is volop maar drinkplekke is op die huidige stadium die beperkende faktor.

Met die kunsmatige voorsiening van water in ’n natuurlike park, soos die Wildtuin, moet daar egter baie versigtig tewerk gegaan word. Voordat ’n nuwe waterpunt gemaak word, is dit noodsaaklik dat ’n deeglike studie van die grondtipes, weidingsmoontlikhede en weidingsprobleme van die bepaalde gebied gemaak word. Verder is dit van primêre belang dat die nuwe waterpunt nie te naby aan ’n bestaande een sal wees nie, want dan dien die twee dieselfde weidingsgebied. In die verlede is in dié oopsig foute begaan. Die uitgetrapte veldtoestande in die omgewing van Tshokwane moet, volgens my mening, hoofsaklik aan foutiewe watervoorsiening toegeskryf word.

In die gebied wat strek vanaf die Leeupan tot die Mazitedam was daar oorspronklik net gedeeltelik standhoudende waterpunte, nl. die Leeupan en die watergate by Tshokwane (vergelyk kaart) wat tot taamlik laat in die winter water gehou het. Soms het dit gebeur dat al hierdie watergate dwarsdeur die jaar water gehou het. By die waterpunte by Tshokwane en Leeupan wat ongeveer 5 myl van mekaar geleë is, het groot troppe wild gedurende die winter kom water drink en die soetveld in die omgewing afgewei en uitgetrap. Teen die einde van die winter het die gate egter opgedroog en die wild moes trek, m.a.w. die wildtroppe het verhuis na ander weidingsgebiede en na ander drinkplekke toe. Hierdeur het die veld wat gedurende die winter afgevrete is, kans gekry om gedurende die lente en somer, nadat die eerste reëns geval het, te rus en te herstel. Met die vergroting van die Leeupan en die bou van die Mazite- en Orpendam is hierdie natuurlike weidings-wild-water-ewewig wat daar bestaan het, egter verstoor. Die vier waterpunte is te na aan mekaar en bedien feitlik dieselfde weidingsgebied want Leeupan is ongeveer 5 myl suid van Tshokwane en 9 myl suidwes van die Orpendam; die Mazitedam is ongeveer 6 myl noord van Tshokwane, terwyl die Orpendam ongeveer 5 myl oos van Tshokwane geleë is. Sodra een van die drie halfstandhoudende drinkplekke, nl. die Leeupan, die Mazitedam of die watergat by Tshokwane, opdroog, gaan drink die wild by een van die ander wat nog water het. Uiteindelik drink almal in die Orpendam wat standhoudend is. Die gevolg is dat die wild verwissel van drinkplek maar nie van weidingsgebied nie, met die gevolg dat die veld nou nie meer die natuurlike en noodsaaklike lente- en vroeë-somer rus kry wat dit voorheen gekry het nie. Daar kan dus verwag

word dat hierdie veld wat alreeds baie uitgetrap word, in die toekoms nog verder ontbloot sal word.



FIGUUR 4.  
Kaart van die Tshokwane-gebied met Waterpunte

(b) Indringingsgewasse

(i) Ongewenste Onkruide:

Die volgende is 'n lys van die vernaamste ongewenste plantsoorte wat in oorbeweide veld voorkom of wat geneig is om in veld wat aan die agteruitgaan is, in te dring. Hierdie plante behoort, waar moontlik, deur beter benuttingsmetodes ontmoedig te word.

Plantsoort	Area waar dit van belang is
<i>Abutilon angulatum</i>	Uitgetrapte veld op spoelgronde langs Letaba-Shingwidzi- en Levuburivier.
<i>A. austro-africanum</i>	Oorbeweide turflaagtes Skukuza en Malelane.
<i>A. namosum</i>	Pafuri.

---

<i>Acanthospermum hispidum</i>	Baie volop in oorbeweide veld.
<i>Acalypha peduncularis</i> , <i>A. petiolaris</i>	Veral volop in gebrande veld in die omgewing van Pretoriuskop, Shabin, Numbi en Malelane.
<i>Achyropsis leptostachya</i>	Uitgetrapte veld naby Pretoriuskop.
<i>Aristida barbicornis</i>	Oral in uitgetrapte veld.
<i>Chaetacanthus burchellii</i>	Oral in uitgetrapte veld maar veral in die omgewing van Pretoriuskop.
<i>Cotyledon wickensii</i> var. <i>glandulosa</i>	Tussen Sabie- en Sandrivier.
<i>Dyschoriste monroi</i>	Skukuza, Makatze en Punda Maria.
<i>D. rogersii</i>	Volop op braklaagtes in die omgewing van Skukuza.
<i>Eriosema oblongum</i>	Gebrande veld in die Pretoriuskop-omgewing.
<i>Geigeria</i> -sp. (v. d. S. 104)	Volop in uitgetrapte veld in die omgewing van Skukuza en Malelane.
<i>Helichrysum athrixifolium</i> , <i>H. kraussii</i> , <i>H. latifolium</i> , <i>H. nudifolium</i>	In gebrande veld in die omgewing van Pretoriuskop.
<i>Hermbstaedtia odorata</i>	In uitgetrapte veld in die Pretoriuskopgebied en in die Rooibos-Mopanieveld.
<i>Indigofera astragalina</i> , <i>I. macra</i>	Uitgetrapte veld in die Pretoriuskop-afdeling.
<i>Justicia</i> -spp.	Volop in oorbeweide veld.
<i>Kalanchoë lanceolata</i>	Volop op oorbeweide turflaagtes soos tussen die Sand- en Sabierivier en in die omgewing van Skukuza.
<i>Lantana salvifolia</i>	Uitgetrapte veld in die Pretoriuskop- en Klokwene-omgewing.
<i>Lippia javanica</i>	Uitgetrapte veld in die Pretoriuskop-omgewing.
<i>Lochnera rosea</i>	Uitheemse onkruid in die omgewing van Skukuza.
<i>Nicotiana glauca</i>	Uitheemse struik wat langs groot riviere vervuil.
<i>Ocimum americanum</i> , <i>O. suave</i>	Volop in oulande en oorbeweide veld.

---

---

<i>Senecio-spp.</i>	Numbi.
<i>Solanum auriculatum</i>	Uitheemse struik wat langs die Krokodilrivier vervuil.
<i>S. coccineum,</i>	Vervuil in die oorbeweide veld; veral in die omge-
<i>S. punduraeforme</i>	wing van Pretoriuskop.
<i>S. tomentosum</i>	In die skadu van groot bome in uitgetrapte veld.
<i>Triumfetta hirsuta</i>	Volop in oorbeweide en gebrande veld in die om- gewing van Pretoriuskop.
<i>Tephrosia polystachya</i> var. <i>hitra</i>	Uitgetrapte veld in die omgewing van Pretoriuskop.
<i>Vernonia kraussii,</i> <i>V. natalensis</i>	Kom volop voor in oorbeweide en gebrande veld in die omgewing van Pretoriuskop.

---

(ii) Die Probleem van Bosindringing:

Bosindringing is een van die belangrikste en onverklaarbaarste probleme waarmee die veeboer, die weidingsbeampte en die wildbewaarder van die droë bosvelddele van Suidelike Afrika te kampe het. Dit is nie alleen die oorsake van bosindringing wat moeilik bepaalbaar is nie, maar ook die verliese in diereprodukte wat aan die verlaging van drakrag van die veld te wye is. Omdat dit onmoontlik is om die natuurlike digtheid van die bos te bepaal, kan die verlies in drakrag as gevolg van bosindringings nie gemeet word nie. Die verlies moet egter aansienlik wees want dit word bereken dat die drakrag van ongeveer 15,000,000 morge bosveld in die Unie alreeds aansienlik gedaal het as gevolg van indringing van verskillende soorte struikgewas (v. d. Schijff, 1956).

Bonsma (1956) is van mening dat die drakrag van ons bosvelddele met ten minste 50 persent verhoog kan word as bosindringing doeltreffend bestry kan word, en die veld behoorlik benuttag word. Harlan (1955) beweer dat die drakrag van die Amerikaanse „Great Plains“ van tussen 30 tot 70 persent (soms mag dit verdubbel word) verhoog kan word deur „a good job“ van struikkontrole te maak. As die drakrag van die Suid-Afrikaanse weiveld waar bosindringing tans van ekonomiese belang is, egter slegs met 20 persent verhoog kan word, behoort hierdie dele se bruto inkomste met ten minste tussen £2- en £3-miljoen per jaar verhoog te word (v. d. Schijff, 1.c.).

Die moontlike oorsake wat deur verskillende boere en weidingsnavorsers vir bosindringing aangevoer word, is baie uiteenlopend en weerspreek mekaar dikwels. Dit wil egter voorkom asof die inmenging van die mens met die ewewig van die natuur die vernaamste oorsaak is vir die ongunstige dier-struik-gras-verhouding wat daar tans in ons bosvelddele bestaan. Volgens ou reisigers was bos lank voordat die blanke sy verskyning in die binneland van Suid-Afrika gemaak het, reeds in sekere groeiplekke aanwesig. Burchell (1953) maak melding van struikgewas van *Acacia detinens* in die omgewing

van Moddergat tydens sy tog na die Gariep in 1811, en volgens Punt (1953) het ondeurdringbare struikgewas verhoed dat Louis Trichardt deur Chuniespoort na die Laeveld getrek het. In 'n bespreking van die korrelasie tussen plantegroei en gronderosie kom Bayer (1933) tot die volgende besluit: „It would appear that throughout the thornveld there has been a continual cycle of local alternations between tree and grass growth, between soil erosion and soil reclamation. It is highly probable that this cycle of changes has taken place over long periods of time; that soil erosion is not a new phenomenon due to the advent of man, but took place long before his arrival, and without the intervention of any other casual factors such as grass fire or overgrazing." Hy is egter van mening dat die mens op hierdie normale kringloop 'n baie groot invloed uitgeoefen het. Deur die koms van veral die blanke is die delikate balans wat daar tussen gras en struiken bestaan het, hoofsaaklik as gevolg van 'n verswakking in die grasbedekking verstoor. Die manier waarop die weiveld sedert die koms van die blanke benutig is, is die vernaamste oorsaak vir die verswakte grasbedekking.

Die opinie dat bosindringing die gevolg is van 'n verswakte grasbedekking word gehuldig deur weidingskoloë soos Henkel (1937), Bagshawe-Smith (1937), Irvine (1943), Mimosa (1948), Whitlock (1950), Story (1952), Acocks (1953) en Walter en Volk (1954). Smit (Ongep.) is egter van mening dat *Stoebe vulgaris* veld inneem wat 'n gebrek aan stikstofvoeding het.

Boere en sommige weidingsbeamptes beweer dat diere wat die vrugte en saad vreet van struiken en bome wat geneig is om veld in te dring, een van die vernaamste oorsake vir die abnormale toename van struikgewas is. Hulle versprei die saad oor lang afstande. Voor die koms van die blanke is die saad van bome en struiken egter ook deur wild versprei, maar toe was daar geen gevalle van abnormale bosindringing bekend nie. In alle geval kan die verspreiding van die saad deur diere nooit so intens wees soos in die onmiddellik omgewing van die moederboom nie. Hier word egter selde klein boompies gevind. Story (1952) het gevind dat „grazing animals do not transport the seed (van *Acacia karroo*) to any extent in the Grahamstown area." In die Wildtuin waar die saad en vrugte van verskillende struik- en boomsoorte in sulke groot hoeveelhede deur wild gevreet word, mag dit egter wel 'n belangrike verspreidingsagens wees.

Kennis oor die invloed van die spysverteringsappe van diere op die ontkieming van saad, is baie gebrekkig. Dit word algemeen geglo dat saad wat deur die spysvertelingskanaal van diere gegaan het, beter ontkiem. Daar is egter baie min eksperimentele resultate om hierdie bewering te staaf. Met voorlopige ontkiemingstoetse met die saad van *Acacia giraffae* wat in olifant- en beesmis voorgekom het, het Walter en Volk (1954) 'n geringe toename in die snelheid van ontkieming gevind, maar daar was 'n afname in die ontkiemingspersentasie. Story (1952) het beesmis 'n gesikte medium vir die ontkieming van die saad en die vestiging van die kiemplante van *Acacia karroo* gevind.

In die Wildtuin het ek gevind dat van die saad wat in rooibokmis was, nog kiemkragtig was. Onder natuurlike toestande is dit egter 'n bekende feit dat daar baie selde jong plantjies van struikgewas in die omgewing van die misplekke van rooibokke aangetref word.

'n Afname in die getalle van struikvreters word deur sommige persone as 'n belangrike oorsaak van bosindringing beskou. Volgens Wolhuter (1950) is struikgewas egter tans in die Pretoriuskopomgewing baie digter as 'n aantal jare gelede toe rooibokke en koedoes nog baie skaars in hierdie gebied was. Albei hierdie boksoorte wat hoofsaaklik struikvreters is, is tans baie volop in hierdie gebied. Is dit nie miskien die verhouding van struikvreters tot grasvreters wat vir bosindringing verantwoordelik gehou moet word nie, en nie soseer die afname in die getalle van struikvreters nie?

Die aanwending van vuur om struikgewas in soetbosveld te beheer en uit te roei, is 'n onderwerp waaroor daar tot nogtoe geen eenstemmigheid bereik is nie. Galpin (1926), Phillips (1930), Wolhuter (1950), Irvine (1943), Scott (1951), en West (1952) is van mening dat veldbrand noodsaaklik is om die indringing van bome en struikgewas in veld te voorkom. Aan die ander kant wys Henkel volgens Hutchinson (1946), Walter en Volk (1954) en Codd (1949) daarop dat vuur in 'n groot mate vir die indringing van sekere houtagtige spesies onder sekere toestande verantwoordelik gehou moet word. Behalwe in die geval van *Stoebe vulgaris* (Smit, Ongep.) en *Elytropappus rhinocerotis* (Bagshawe-Smith, 1937) duif resultate van navorsing wat in Suid-Afrika gedoen is egter daarop dat veld wat alreeds deur struikgewas ingeneem is, moontlik nie deur veldbrand herwin sal kan word nie. (Irvine, Ongep. en 1943; Story, 1952). Resultate wat verskryf is met *Acacia karroo* laat Story (1952) besluit dat: „Far from being of value as a means of eradication of well-established scrub, fire is likely to bring about thickening of it by encouraging the growth of coppice shoots.” Walter en Volk (1954) het dieselfde gevind met *Acacia giraffae*, *A. hebeclada* en *Ziziphus mucronata* en Keay (1951) met *Monotes kerstingii*. In die Krugerwildtuin stimuleer ongekontroleerde veldbrand boskasiegroei by spesies soos *Dichrostachys glomerata*, *D. nyassana*, *Terminalia sericea*, *Grewia*-spp. en *Colophospermum mopane* om maar net 'n paar te noem.

Daar kan egter geen vaste reël neegrelê word sover dit die invloed van vuur op struikgewas betrek nie. Die effek daarvan op die struikgewas sal afhang van die plantsoort se bestandheid teen vuur, sy grootte en ouderdom, die omgewingstoestande soos temperatuur en beweiding, die tyd van die jaar en die intensiteit van die vuur self. Daar is egter deur die skrywer navorsing in verband met veldbrand en bosindringing in die Wildtuin begin wat in die toekoms 'n waardevolle bydrae tot ons kennis oor hierdie aktuele probleem behoort te lewer.

Tidmarsh (1952), Tidmarsh & Acocks (1951), Acocks (1952) en von Broembsen (1955) is van mening dat 'n moontlike verslegting van die klimaat naas ontbloting vir bosindringing verantwoordelik gehou moet word. In die geval van bosindringing in die Wildtuin kan hierdie mening egter nie sonder meer aanvaar word nie, want daar is opgemerk dat die saad van *Colophospermum mopane* in baie groot getalle ontkiem en die kiemplante gevlest raak as dit die jaar besonder goed gereën het.

Faktore wat egter wel bosindringing bevorder, is verskuiwende naturelle-landbou en die kap van struikgewas en bome vir die maak van takkrale en -heinings. Waar Naturelle nuwe lande aanlê, word die bome en struiken selde behoorlik uitgehaal. Die gevolg is dat digte struikgewas gevorm word as die lande na verloop van 'n paar jaar nie meer bewerk word nie. Waar struiken en bome vir takkrale en -heinings afgekap word, vind dieselfde plaas,



Fig. 5 — Digte boskasie van *Dichrostachys nyassana* wat ontstaan het in die gat waar die wortels van die moederboom 'n aantal jare gelede nie behoorlik uitgehaal is nie.

want dit gebeur baie selde dat die plante so laag afgekap word dat die stamme nie meer kan uitloop nie.

Nie een van die bogenoemde oorsake kan egter uitsluitlik vir bosindringing verantwoordelik gehou word nie. Ondervinding in die veld het geleer dat die balans van die natuur 'n dinamiese ewewig is tussen die kompeteerende spesies waaruit die plantegemeenskap bestaan, en dat die ewewig gedurig verander na gelang die kombinasie van omgewingsfaktore die verskillende samestellende spesies van die gemenskap voordeelig of nadelig beïnvloed.

Alhoewel geïsoleerde gevalle van bosindringing, soos in die omgewing van die Pretoriuskopkamp en langs die Ondersabiepad in die Krugerwildtuin voorkom, word die toestand nie op die oomblik as so ernstig beskou dat dit drastiese optrede genoodsaak nie. Die posisie moet egter dopgehou word en soveel informasie moontlik ingewin word oor die soorte wat geneig is om veld in te neem en die oorsake vir die indringing.

In die Wildtuin is dit nie alleen doringstruiken wat die veld inneem nie, want daar is bevind dat spesies sonder dorings in sommige gevallen en in sekere veldtippe net so gevaarlik en in sekere gevallen selfs noodlottiger kan wees as doringstruiken. Doringlose soorte, soos *Terminalia sericea*, *Pterocarpus rotundifolius* en *Grewia*-spp., dring op sommige plekke die veld tot so 'n mate in dat die drakrag baie verlaag word, want in teenstelling met die meeste doringstruikgewasse word die blare, vrugte en saad van die meeste doringlose soorte glad nie deur diere gevreet nie. Selfs in die geval van *Colophospermum mopane* is die skrywer dit eens met Keet (1948) en Walter en Volk (1954) dat die drakrag van die veld deur die vorming van mopaniestruikgewas wat die gevolg van veldbrand is, waarskynlik baie verlaag word.

Die vernaamste boom- en struiksoorte wat veld in die Wildtuin inneem is die volgende:

Wetenskaplike Naam	Populêre Naam	Grondtipe en/of lokaliteit
(1) Soorte met dorings of stekels:		
<i>Acacia arabica</i> var. <i>kraussiana</i>	Ruikpeul, Stinkpeul; Redheart; Nshangwa (Sjangaan).	Gewoonlik nabij riviere en op turfblaagtes.
<i>A. borleae</i>	Rizaza (Sjangaan).	Swart turfblaagtes tussen Satara en die Olifantsrivier.
<i>A. caffra</i>	Kaffer-wag-'n- bietjie, Kaffir Thorn.	Hoofsaaklik op dole- rietdagsome.

---

<i>A. delagoensis</i>	Delagoadoring; nKayisinga (Sjan- gaan)	Turflaagtes.
<i>A. exuvialis</i>	Risavana (Sjangaan)	Dolerietdagsome en in Combretumveld.
<i>A. gerrardi</i>	Rooidoring, Aakop; Red Thorn; Singa eBote (Swasie); Shimolane (Sjangaan)	Turflaagtes en san- derige leemgrond.
<i>A. grandicornuta</i>	Brakdoring; Brak Thorn; Shihono (Sjan- gaan), Shinako (Zoe- loe)	Turflaagtes.
<i>A. heteracantha</i>	Haak-en-steek; Umbrel- la Thorn; Nsasane (Sjangaan)	Swaar leemgronde en turf.
<i>A. senegal var. rostrata</i>	Geelhaak; Shin'ayi (Sjangaan)	Turflaagtes.
<i>A. swazica</i>	Swasielanddoring	Dolerietdagsome.
<i>Azima tetracantha</i>	Laksmandoring; Bee- hanger; Ribaba (Sjangaan)	Leemgrond by Pafuri.
<i>Dalbergia melanoxylon</i>	Driedoring, Sebrahout; Zebra-wood, African Blackwood; Shilutsi, Shipalatsi (Sjangaan)	Sandgrond en Dole- rietdagsome.
<i>Dichrostachys glo- merata</i>	Sekelbos; Sicklebush; Kalahari Christmas Tree; Ndzenga (Sjan- gaan)	Turflaagtes en san- derige leemgrond.
<i>D. nyassana</i>	Dieselbde as vorige.	Sandgrond.
<i>Fagara humilis</i>	Laeveldselemoendoring; Manungwana (Sjangaan)	Basaltgronde.
<i>Fluggea virosa</i>	—	Basaltgronde.
<i>Gymnosporia buxi- folia</i>	Pendoring; Shihlang- wa (Sjangaan)	Verskeidenheid van grondsoorte.

---

---

<i>G. senegalensis</i>	Senegalsependoring; Shihlangwa (Sjangaan)	Langs laagtes en in sandgronde om Pretoriuskop.
<i>Randia</i> -spp.	SiThole (Swasiel); Shirole (Sjangaan)	Sandgronde in omge- wing van Pretorius- kop en in Combretum- veld.
<b>(2) Soorte sonder Dorings:</b>		
<i>Albizia evansii</i>	Nala Albizzia; Nnale (Sjangaan)	Sandgrond en turf- laagtes.
<i>A. harveyi</i>	Nzololwana, Mmoldu (Sjangaan); UmTholol- wane (Swasie)	Sandgrond en turf- laagtes.
<i>Baphia obovata</i>	MJhandu (Sjangaan)	Diep sandgrond in die Uambia-gebied.
<i>Bauhinia galpinii</i>	Vlam-van-die-Vlake; Pride of de Kaap, Low- veld Bauhinia; Tswiri- ri (Sjangaan); LiSololo (Swasie)	In die Punda Maria- sandveld.
<i>Cassia petersiana</i>	Cassia; Dwarf Cassia; NnemBenembe (Sjan- gaan)	Verskillende grond- tipes.
<i>Combretum celas- troides</i>	—	Uambiasandveld.
<i>Combretum suluense</i>	Zoelie combretum; Zu- lu Bush-willow; Mvuva (Sjangaan); LiFufu (Swasie)	Sandgrond.
<i>C. zeyheri</i>	Raasblaar; Zeycher's Bush-willow; Nicho- las-Klapper; Mfamba- a-borile (Sjangaan)	Sandgrond.
<i>Euclea divinorum</i>	Gwarrie; Nhlangula (Sjangaan)	Turflaagtes.

---

<i>Grewia</i> -spp.	Rosyntjiebosse; mSipane (Sjangaan)	Verskeidenheid van grondtipes, maar veral op Karroosediemente en Basalte.
<i>Lantana salvifolia</i>	Lantana; Bird's Brandy; inKobe (Swasie)	Verskillende grondsoorte.
<i>Lippia asperifolia</i>	Lippia; Beukebossie; Musuzwane (Sjangaan)	Sandgrond in omgewing van Pretoriuskop.
<i>Mundulea sericea</i>	Kurkbos; Silver Bush; Ntzandzandlopfu (Sjangaan); umPhukaphela (Swasie)	Sandgrond; veral in die omgewing van Pretoriuskop.
<i>Ochna</i> -spp. <i>Ormocarpum trichocarpum</i>	Lekkerbreeksoorte Shinsitana (Sjangaan); sitTsibane (Swasie)	Sandgronde. Turfblaagtes.
<i>Parinari mobola</i>	Boom-grysappel; Moba-la Plum; Mbulwa (Sjangaan)	Sandgrond in die Pretoriuskop-omgewing.
<i>Pterocarpus rotundifolius</i>	Rondeblaarkiaat; Dopperkiaat; Blinkblaarboom, Ritselblaar; Nshelela; Miyataha (Sjangaan)	Kom wyd versprei op verskillende grondtipes voor.
<i>Rhus</i> -spp.	Taaibossoorte; Blinkblaarsoorte	Verskillende grondtipes maar veral in omgewing van Pretoriuskop.
<i>Royena</i> -sp.		In omgewing van Numbi-berg.
<i>Schotia capitata</i>	Struik-boerboon	Lipape.
<i>Strychnos innocua</i>	Suurklapper; Monkey Orange; Mkwakwa. Nkwakwa (Sjangaan)	Baie volop in Combretumveld; sandgrond.
<i>Terminalia sericea</i>	Vaalboom, Sandvaalbos, Sandgeelhout; Silver Terminalia; nKonono, nKonola (Sjangaan)	Sandgrond in die omgewing van Pretoriuskop.

<i>Colophospermum mopane</i>	Mopanie; Mopane; Nshanatsi (Sjangaan), Mupani (Venda)	Basaltgronde noord van die Olifants- rivier.
<i>Lonchocarpus capassa</i>	Appelblaar; Olifants- oor; Mbhandu; Mbhan- dzu (Sjangaan; siHo- momo (Swasie)	In die Tshokwane- Saligi-gebied.

### Icl Die Probleem van Giftige Plante:

Verskeie van die giftige plantsoorte wat Steyn in sy boeke „The Toxicology of Plants in South Africa“ (1934) en „Vergiftiging van Mens en Dier“ (1949) bespreek, kom in die Wildtuin voor. Sommige van hierdie giftige plantsoorte is die oorsaak van groot veeverliese in Suid-Afrika. Daar word jaarliks aansienlike somme geld bestee aan navorsing in verband met die voorkoming van plantvergiftiging en die bestryding van giftige plante.

Soever bekend, bestaan daar geen informasie oor die invloed van inheemse gifplante op inheemse diersoorte wat dit vreet nie. Daar is opgemerk datveral koedoes sekere tye van die jaar van die giftigste plantsoorte, soos *Acokanthera venenata*, *Spirostachys africanus*, *Synadenium cupulare* en ver-

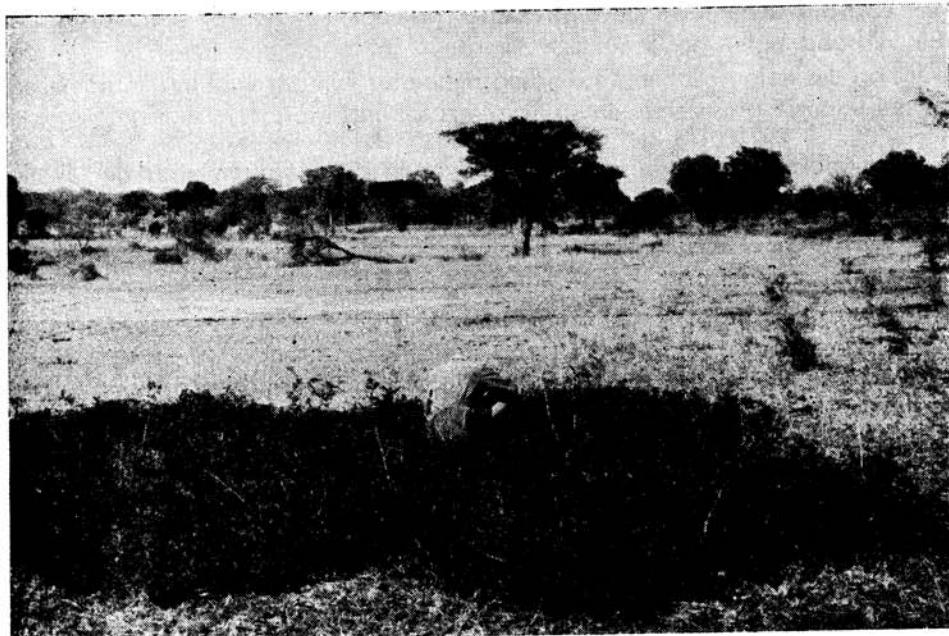


Fig. 6 — Digte kolonie *Schotia capitata* op turflaaiges in die Lipapegebied.

skillende Aloë-soorte, vreet, sonder enige nadelige gevolge. Dit wil voorkom asof hierdie plante gedurende sekere tye van die jaar 'n belangrike en noodsaklike bestanddeel van die dieet van wild uitmaak en doelbewus deur wild gesoek word. Dit is moontlik dat hierdie plantmateriaal alkaloïede bevat wat nadelig vir inwendige parasiete is en dat hulle 'n baie noodsaklike bestanddeel van die voeding van die dier voorsien. Dit is egter ook moontlik dat wild gedurende goeie seisoene te min van die gifstowwe inkry om merkbare verilese te veroorsaak. Verliese as gevolg van vergiftiging sal waarskynlik slegs gedurende lang droogtes wanneer daar min ander voedsel beskikbaar is, voorkom. Die diere sal dan genoodsaak word om sulke groot hoeveelhede van die gifplante te vreet dat hulle moontlik aan plantvergiftiging sal beswyk.

Steyn (1949) wys egter daarop dat alle diersoorte nie ewe vatbaar is vir die giftige bestanddale wat in plante voorkom nie. „Dit is ons algemene ondervinding dat die mens en die verskillende diersoorte in 'n groot mate verskil in hul vatbaarheid vir dieselfde gifstof en dat dieselfde mens en dieselfde dier, selfs van dag tot dag of van seisoen tot seisoen verskil in hul vatbaarheid vir dieselfde gifstof.“ Volgens hom sal die effek van die gifstof afhang van die diersoort, die rassoor, die grootte van die dier, die ouderdom van die dier, sy toestand, die geslag, kleur, sy dieet, die seisoen en die dier so verhoogde weerstand of verhoogde vatbaarheid.

Voordat definitiewe gevolgtrekkings gemaak kan word, is navorsing in dié verband egter noodsaklik. Hierdeur sal daar ook meer lig gewerp word op die weigewoontes en weidingsbehoeftes van ons wild in die algemeen en dié van die grasvreters en struikvreters elk in besonder.

Die bekendste giftige plantsoorte wat in die Wildtuin voorkom, is die volgende:

Plantsoort	Lokaliteit
<i>Abrus precatorius</i> .....	Pretoriuskop-area.
<i>Acokanthera venenata</i> .....	Klokwene en Pretoriuskop.
<i>Adenia digitata</i> .....	Dwarsdeur die Wildtuin.
<i>Boophane disticha</i> .....	Dwarsdeur die Wildtuin.
<i>Cotyledon</i> -spp. .....	Taamlik algemeen in klipperige grond en braklaagtes.
<i>Crotalaria</i> -spp. .....	Volop in Pretoriuskop-area.
<i>Cucumis africanus</i> .....	Dwarsdeur die Wildtuin.
<i>Epaltes alata</i> .....	In uitsakgrond dwarsdeur die Wildtuin.

---

<i>Equisetum ramosissimum</i>	Langs riviere.
<i>Euphorbia</i> -spp.	Rotsagtige plekke en turfblaagtes.
<i>Geigeria</i> -spp.	Naby Skukuza en in die omgewing van Malelane.
<i>Haemanthus</i> -spp.	Dwarsdeur Wildtuin.
<i>Pachystigma</i> -spp.	In die omgewing van Numbi.
<i>Synadenium cupulare</i>	Pretoriuskop en Malelane.
<i>Senecio</i> -spp.	In die omgewing van Numbi.
<i>Spirostachys africanus</i>	Dwarsdeur Wildtuin.
<i>Strophanthus kombe</i>	Punda Maria-area.
<i>Tribulus terrestris</i>	Dwarsdeur Wildtuin.
<i>Urginea</i> -spp.	Suid van die Olifantsrivier.

---

#### SUMMARY AND CONCLUSIONS

1. The vegetation of the Kruger National Park is classified into the following six plant communities:

- (a) *Dichrostachys-Terminalia-Hyparrhenia*-communities;
- (b) *Combretum*-communities;
- (c) *Acacia nigrescens-Sclerocarya caffra*-communities;
- (d) Communities of dolomite dykes (not shown on map);
- (e) *Colophospermum-mopane*-communities; and
- (f) the sandveld communities of Punda Maria and Uambia.

2. These communities are according to species composition and game utilisation divided into:

- (a) Sour veld;
- (b) Sour-mixed veld;
- (c) Sweet-mixed veld; and,
- (d) Sweet veld.

(a) The dominant grasses of the sour veld are *Elyonurus argenteus*, *Hyparrhenia dissoluta*, *Heteropogon contortus*, *Andropogon amplexans* and *Schizachyrium semiberbe*. The carrying capacity is estimated at 8 morgen per head of cattle. Undergrazing, due to the rankness of the veld, is the main problem of this veld type.

(b) *Digitaria eriantha*, *Aristida*-spp., *Andropogon amplexans* and *Bothriochloa insculpta* are typical grasses of the sour-mixed veld of the Lebombo mountains. Mainly as a result of inadequate water distribution, this veld type

is undergrazed. Its carrying capacity is estimated at 15 morgen per head of cattle.

(c) The pastures of the *Combretum*-communities in the Punda Maria and Umbria-sandveld areas, are of a sweet-mixed nature, with sweet grasses dominant but with occasional clumps of sour grasses like *Hyparrhenia dissoluta*. The carrying capacity of this veld type is estimated at between 10-15 morgen per head of cattle but due to a lack of water is undergrazed over extensive areas.

(d) The *Sclerocarya caffra*-*Acacia nigrescens* and *Colophospermum mopane*-communities are sweetveld with sweet grasses like *Panicum* spp., *Digitaria* spp., *Bothriochloa insculpta* and *Urochloa* spp. dominant. The estimated carrying capacity of this veld type is 10 morgen per head of cattle and the utilisation is usually well, except where no water is available.

3. A list of the most valuable grasses are given and the danger of the increase of the unpalatable *Hyparrhenia dissoluta* and *Bothriochloa insculpta* is stressed.

4. The relative value of the indigenous fodder trees to the Kruger Park has been discussed and the important part they play to see game through drought periods has been stressed.

5. A numerized account of the different plant species eaten by the larger herbivora is given.

6. (a) Pasture problems of the park viz. overgrazing, undergrazing and water distribution, from the point of view of the wild life conservationist have been discussed. The need for a better distribution of watering points is self-evident.

(b) A list of undesirable weeds that occur in overgrazed areas are given. It is felt however that these can be eliminated by better veld utilisation.

(c) The problem of poisonous plants in a game reserve has been discussed and a list of poisonous plants that do occur in the Park is given.

(d) The problem of bush encroachment has been evaluated. Although isolated cases of extensive bush encroachment do occur in the Park, it is at present not deemed of such importance that special immediate action need to be considered. A list of species that tend to encroach on veld in the Park is however given and the need for research into the problem of bush encroachment is stressed.

LITERATUUR.

- Acocks, J. P. H. (1953): Veld Types of South Africa. *Bot. Survey of S. Afr., Mem. 28*. Government Printer, Pretoria.
- Bagshawe-Smith, L. (1937): Rhenoster Bush in the District of Albany. *S. Afr. J. Sci.*, 33; 355.
- Bayer, A. W. (1933): The Relationship of Vegetation to Soil Erosion in the Natal Thornveld. *S. Afr. J. Sci.*, 30; 280-287.
- Bonsma, J. C. (1956): Persoonlike Kommunikasie.
- Burchell, W. J. (1953): Travels in the Interior of Southern Africa. 1. The Batchworth Press, London.
- Codd, L. E. W. (1949): The Application of Ecology to Agriculture Problems in South Africa. *Afr. Regional Sci. Conference, Johannesburg*, 2; 115-119.
- Economie en Markte Afdeling (Ongep.): Verslag van die Ondersoek na die Potensialiteite, Probleme en Ekonomie van Grond en Waterbenutting in die Transvaalse Laeveld.
- Galpin, E. E. (1926): Botanical Survey of the Springbok Flats, Transvaal. *Bot. Survey of S. Afr. Mem. 12*. Government Printer, Pretoria.
- Harlan, J. R. (1955): Grass Land Improvement: The Great Plain Regions. *J. Agric. and Food Chemistry*. 3: 29-31.
- Henkel, J. S. (1937): Plant and Animal Ecology of the Hluhluwe Game Reserve. Report: Province of Natal, Pietermaritzburg.
- Hutchinson, J. (1946): A Botanist in Southern Africa. P. R. Gawthorn Ltd., London.
- Irvine, L. O. F. (Ongep.): The Major veld types of the Northern Transvaal and their grazing Management. *Quinquennial report of the Tawoomba Pasture Research Station*.
- Irvine, L. O. F. (1943): Bush Encroachment in N. Transvaal. *Farming in S. Afr.* 18: 725-729.
- Keay, R. W. J. (1951): Flora and Vegetation of Tropical Africa: Isoberlinia Woodland in Nigeria and their Flora. *A.E.T.F.A.T. Brussels, Revue de Botanique*, T.16, 17-26.
- Keet, J. D. M. (1948): Verslag van Kommissie insake langtermynse Landbou beleid in Suidwes-Afrika. John Meinert Bpk., Windhoek.
- Mimosa (1948): The Struggle against bush encroachment. *Farmer's Weekly*, June 2, 1948.
- Phillips, J. F. E. (1930): Fire: Its Influence on Biotic Communities and Physical Factors in South and East Africa. *S. Afr. J. Sci.*, 27: 352-367.
- Punt, W. H. J. (1953): Louis Trichardt se laaste Skof. *J. L. van Schaik, Bpk.*, Pretoria.
- Rowland, J. W. (1933): Notes on the Study of Plant Succession in relation to Grazing. *S. Afr. J. Sci.* 30: 307-316.
- Scott, J. D. (1951): A Contribution to the Study of the Drakensberg conservation area. *Sci. Bull. 324*. Dept. of Agric., U. of S. Afr.
- Smit, I. B. J. (Ongep.): The effect of Veld Burning on *Stoebe vulgaris*. *B.Sc. Honn. Thesis, University of Witwatersrand*, Johannesburg.
- Stevenson-Hamilton, J. (1952): South African Eden. Cassell and Company Ltd., London.
- Stevenson-Hamilton, J. (1950): Wild Life in South Africa. Cassell & Company, Ltd., London.
- Steyn, D. G. (1934): The Toxicology of Plants in South Africa. Central News Agency, Ltd., S. Afr.
- Steyn, D. G. (1949): Vergiftiging van mens en dier. *J. L. van Schaik Bpk.*, Pretoria.
- Story, R. (1952): A Botanical Survey of the Keiskammahoek District. *Bot. Survey of S. Afr. Mem. 27*. Government Printer, Pretoria.
- Tidmarsh, C. E. (1953): Veld Gold: Climate and Grass. National Veld Trust, Johannesburg.
- Tidmarsh, C. E. & Acocks, J. P. H. (1951): Verslag van die Komitee van Ondersoek insake Indringing van Woestynstoestande. Minderheidsverslag. Staatsdrukker, Pretoria.
- van der Schijff, H. P. (1956): Bush Encroachment in South Africa. *S.A.R.C.C.U.S. Conference, Pretoria*, Febr., 1956.
- Von Broemberg, H. H. (Ongep.): Some Consideration of plant Competition in veld in regard to Water Relations. *Hydrological Conference, Pretoria*, Oct., 1955.
- Walter, H. en Volk, O. H. (1954): Grundlagen der Weiderwirtschaft in Südwestafrika. Eugen Ulmer, Stuttgart.
- West, O. (1952): Veld Gold: Plant Succession and Veld Burning considered particularly in relation to the Management of Bushveld Grazing. Nat. Veld Trust, Johannesburg.
- Whitlock, L. F. (1950): Future development in the Kalahari. *Farming in S. Africa*. 25: 82-84.
- Walhuter, Harry (1950): Memories of a Game-Ranger. Central News Agency, Ltd., South Africa.
- Sparrman, A. (1785): A voyage to the Cape of Good Hope . . . chiefly into the country of the Hottentots and Caffres from the year 1772 to 1776. English Translation. White, Cash and Bryne, London.