

# BENUTTING VAN DWERGSTRUIKSAVANNA MET VIER PRODUKSIESTELS

A.S. KRUGER

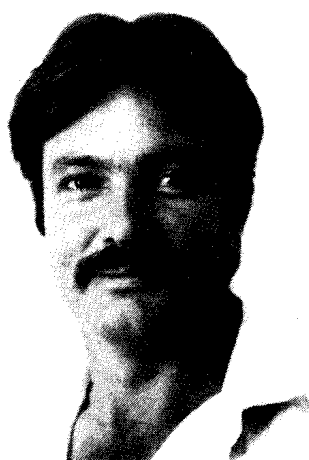
DEPARTEMENT VAN LANDBOU EN NATUURBEWARING, LANDBOUNAVORSING  
Privaatsak 13184, Windhoek 9000

W. v. R. VERSFELD

ADMINISTRASIE VIR BLANKES, LANDBOUNAVORSING  
Privaatsak 13186, Windhoek 9000

D. KOTZE

DEPARTEMENT VAN LANDBOU EN NATUURBEWARING,  
GELLAP-OST NAVORSINGSTASIE  
Posbus 103, Keetmanshoop 9000



A.S. Kruger,  
Senior Landbounavorser.

heraanvang geneem waartydens die kontrole behandeling (Stelsel D) ingesluit is. Met die finale plantkundige opname in 1984 is die projek afgesluit.

## PROEFPERSEEL

Die projek is op die Gellap-Ost Navorsingstasie in die distrik Keetmanshoop uitgevoer. Die Navorsingstasie is op die 18° 10' oosterbreedtegraad en 26° 40' suiderbreedtegraad op 'n hoogte van 1100m bo seevlak geleë. Die gebied ontvang hoofsaaklik sommereën met 'n gemiddelde jaarlikse neerslag van 156mm. Die studiegebied is geleë in die natuurlike grasveld wat tipies is van die Dwergstruiksavanna soos deur Giess (1971) beskryf. Die Dwergstruiksavanna bestaan hoofsaaklik uit karoobossies en gras. Kenmerkend van die meeste dele is *Rhigozum trichotomum* (Driedoring), *Parkinsonia africana* (Lemoending), *Acacia newbournii* (Waterdoring, Slapdoring), *Boscia foetida* (Noenibos), *Boscia albitrunca* (Witgat) en *Catophractes alexandri* (Gabbabos) bo en behalwe die kleiner karoobossies soos *Pentzia* en *Eriocephalus* spp. (Kapokbossies). Wat die gras aanbetref, word *Eragrotis nindensis* (Agtdaepluimgras), *Enneapogon brachystachys* (Agtdae gras), *Stipagrostis ciliata* (Langbeenboesman-gras) en *Stipagrostis obtusa* (Kortbeenboesman-gras) op die kalk en in die sogenaamde ranteveld aangetref. *Panicum arbusculum* (Struik-Panicum), *Setaria apendiculata* (Berggras) en *Aristida engleri* (Engler-se-steekgras) word op die platorandstreek aangetref.

## VELDBESTUUR

Vier verskillende veldbestuurstelsels is toegepas, sien Figuur 1.

Stelsel A: 'n Seskampstelsel met reprodukerende Karakoelooie waar rotasie binne die ses kampe op 'n 14-daaglikse basis geskied het. Na die eerste rotasie is twee kampe uit die stelsel heeltemal onttrek en het rotasie slegs in die oorblywende vier kampe plaasgevind. Hierdie kampe wat van beweiding onttrek is, is met paring gedurende November weer ingeskakel. Elke kamp is 10ha groot.

Stelsel B: 'n Vierkampstelsel met reprodukerende Karakoelooie waar rotasie binne die vier kampe op 'n 21-daaglikse basis geskied het. Na die eerste rotasie is een kamp onttrek van beweiding vir gebruik gedurende die paarseisoen in November. Elke kamp is 15 ha groot met 'n totale oppervlakte van 60 ha.

In beide bg. stelsels is 'n mate van buigbaarheid toegelaat in die sin dat sekere kampe oorgeslaan kon word as die veld-toestand en/of reënval nie na wense was nie.

Stelsel C: 'n Vierkampstelsel (elk 15 ha) met reprodukerende

## INLEIDING

Die agteruitgang van die natuurlike veld het nou al sulke afmetings begin aanneem dat drastiese herwinningsmaatreëls toegepas sal moet word ten einde hierdie proses te stop en in 'n positiewe rigting te draai. Die implementering van 'n hulpbronherwinningstrategie geniet tans hoë prioriteit op Departementele vlak. Ten spyte van sekere strukturele hindernisse in die weg van herwinning word die aanpassing van die biomassa vee by die beskikbare biomassa veld sowel as die toespasing van sinvolle veldbestuurstelsels as prioriteite beskou ten einde hierdie herwinningstrategie te laat slaag. Vir die implementering van sodanige strategie is tydige en korrekte informasie betreffende die produksievermoë en drakragnorme van die veld onontbeerlik. Hierdie projek, tesame met die projek gerapporteer deur Versfeld (1986), verskaf dus waardevolle informasie vir die suide van die land.

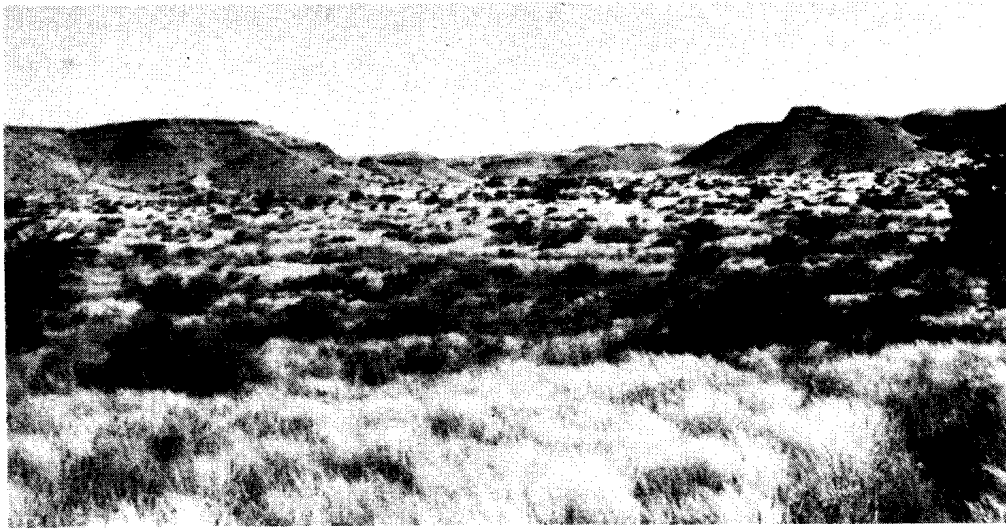
## DOELSTELLING

Die doel van hierdie studie was dus om

- i) ondersoek in te stel na die vermoë van verskeie veldbestuurstelsels om veldherstel en gevolglike verhoogde diereproduksie te bespoedig, en om
- ii) 'n praktiese metode te ontwikkel waarvolgens veelvuldigheid met veiligheid jaarliks by die grasproduksie aangepas kan word.

## PROEFPERIODE

Hoewel die projek reeds sedert Junie 1973 by wyse van 'n proeflopie 'n aanvang geneem het, het dit in Junie 1976 'n

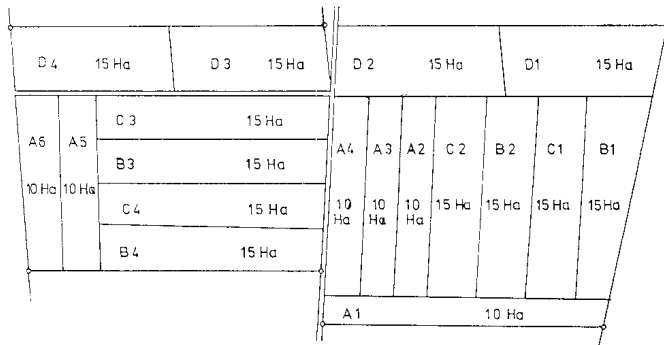


'n Tipiese landskap van Gellap-Ost: Grasvlaktes en vaalrante.

Karakoelooie waar rotasie binne die vier kampe streng volgens 'n vaste volgorde en op vasgestelde datums geskied het, soos aangedui in Tabel 1.

Stelsel D: Dieselfde soos Stelsel B, behalwe dat 'n vaste veelading van 6 ha/KVE/jaar oor die proefperiode gehandhaaf is (KVE = kleinvee-eenheid). Vir die ander drie stelsels is die veelading jaarliks gedurende Mei volgens die produksie van die veld aangepas. Elke kamp was 15 ha groot.

'n Uiteensetting van die proefkampe word in Figuur 1 aangetoon.



FIGUUR 1: Die uitleg van die weidingskampe op Gellap-Ost.

TABEL 1 — 'n Uiteensetting van die wyse waarop rotasie binne die 4 kampe van Stelsel C gedoen is (vanaf 1977 het die patroon homself herhaal):

JAAR	SEISOEN		KAMP			
	SIMBOOL	DATUM	C1	C2	C3	C4
1973	LGS	01/03 — 15/05		Wei		
	W	16/05 — 30/08			Wei	
	L	01/09 — 31/10				Wei
	VS	01/11 — 15/01	Wei			
1974	LGS	01/03 — 15/05			Wei	
	W	16/05 — 30/08				Wei
	L	01/09 — 31/10	Wei			
	VS	01/11 — 15/01		Wei		
1975	LGS	01/03 — 15/05				Wei
	W	16/05 — 30/8	Wei			
	L	01/09 — 31/10		Wei		
	VS	01/11 — 15/01			Wei	
1976	LGS	01/03 — 15/05	Wei			
	W	16/05 — 30/08		Wei		
	L	01/09 — 31/10			Wei	
	VS	01/11 — 15/01				Wei

Vir afkortings sien bladsy 48.

## KUDDEBESTUUR

'n Somerpaarseisoen (1 November tot 1 Januarie) sowel as 'n aanvullende paarseisoen (15 April tot 20 Mei) is gebruik. Elke kudde het slegs een Karakoelram gekry wat weekliks tussen die behandelings geroteer is. Die ooilammers afkomstig uit die hoofpaarseisoen is vir vervanging gebruik, terwyl alle lammers uit die aanvullende paarseisoen geslag is vir pelse. Die ramlammers is te alle tye geslag. Op ongeveer 3 maande ouderdom is die ooilammers gespeen en vervanging van proefdiere a.g.v. siektes, beserings, vergifting en vrektes is met diere van dieselfde ouderdom en massa gedoen. Alle diere is twee maal per jaar gewee en normale bestuurspraktyke is toegepas.

## RESULTATE

### Reënval

Die reënval gedurende die proefperiode vanaf 1973/74 tot en met 1984/85 word in Tabel 2 aangetoon.

**TABEL 2 — Die totale jaarlikse reënval (mm) van die Gellap-Ost Navorsingstasie (Opstal), die proefterrein (Pos F) en die gemiddeld van die twee plekke vanaf 1973/74 tot 1984/85:**

JARE	OPSTAL	POS F	GEMIDDELD
1940—1973	148,3	—	148,3
1073/74	431,6	376,9	404,3
1974/75	115,0	162,4	138,7
1975/76	457,6	482,6	470,1
1976/77	224,3	148,9	186,6
1977/78	233,3	241,6	237,5
1978/79	134,2	110,2	244,4
1979/80	130,4	113,2	121,8
1980/81	111,3	129,7	120,5
1981/82	22,2	32,8	27,5
1982/83	82,2	65,4	73,8
1983/84	147,0	108,9	128,0
1984/85	112,8	131,5	122,2
Gemiddeld	183,50	175,34	

'n Reënjaar strek vanaf 1 Julie tot 30 Junie.

**TABEL 3 — Die gemiddelde persentasie basale bedekking (gemiddeld van al die kampe per behandeling) oor die proefperiode:**

JAAR	PLANTE	BEHANDELINGS			
		A	B	C	D
1972	Meerjarige grasse	0,68	0,85	0,45	0,33
	Eenjarige grasse	0,36	0,25	0,34	0,20
	Meerjarige Nie-grasse	0,22	0,23	0,17	0,20
	Eenjarige Nie-grasse	0,01	0,01	—	—
	TOTAAL	1,27	1,34	0,96	0,73
1976	Meerjarige grasse	1,87	1,64	1,83	2,42
	Eenjarige grasse	0,13	0,18	0,27	0,38
	Meerjarige Nie-grasse	0,39	0,51	0,28	0,64
	Eenjarige Nie-grasse	—	—	—	—
	TOTAAL	2,39	2,33	2,38	3,44
1979	Meerjarige grasse	1,15	0,88	0,68	0,98
	Eenjarige grasse	0,01	0,02	0,01	—
	Meerjarige Nie-grasse	0,49	0,53	0,49	0,32
	Eenjarige Nie-grasse	—	—	—	—
	TOTAAL	1,65	1,43	1,18	1,30
1984	Meerjarige grasse	0,48	0,32	0,28	0,25
	Eenjarige grasse	0,02	—	0,02	—
	Meerjarige Nie-grasse	—	—	—	—
	Eenjarige Nie-grasse	—	—	—	—
	TOTAAL	0,50	0,32	0,30	0,25



*Lammerooie op Gellap-Ost.*

Uit bostaande gegewens is dit duidelik dat slegs in 3 uit die 12 jare bogemiddelde reënval voorgekom het. 'n Ander interessante waarneming uit die reënvaldata is dat bogemiddelde en ondergemiddelde jare mekaar afgewissel het vanaf 1973/74 tot 1978/79. Vanaf 1979/80 het geen bogemiddelde reënval voorgekom nie met uitsonderlike droë jare in 1981/82 en 1982/83. Hierdie syfers word baie duidelik weerspieël in die plantkundige data.

#### **Basale bedekking en spesiesamestelling**

Die basale bedekking van die veld is voor die aanvang van die projek in 1972 en daarna in 1976, 1979 en met die afsluiting van die projek in 1984 bepaal. Die wipmetode van Tidmarsh en Havenga (1954) is gebruik en 2000 punte is per kamp gedurende Mei gedoen. Slegs treffers is aangeteken. Die gemiddelde persentasie basale bedekking vir elke behandeling verskyn in Tabel 3.

Geen betekenisvolle verskille het tussen die behandelings in enige van die jare voorgekom nie. Oor jare het daar egter betekenisvolle verskille tussen 1972 en 1976 voorgekom. Hierdie verskille kan grootliks toegeskryf word aan die hoër reënval wat gedurende daardie tydperk voorgekom het. Met die afsluiting van die projek in 1984 was die totale persentasie basale bedekking van al die behandelings betekenisvol laer as gedurende al die ander jare, wat weer grootliks toegeskryf kan word aan die abnormale lae reënval. Dit wil dus voorkom asof die behandeling geen invloed op die totale persentasie basale bedekking gehad het nie, maar dat reënval wel 'n groot invloed hierop gehad het.

Die voorkoms van die onderskeie plantspesies in die proefkampe oor die proefperiode verskyn in Tabel 4.

Uit hierdie data in Tabel 4 is dit duidelik dat daar oor die proefperiode variasie in terme van die spesiesamestelling voorgekom het.

*Aristida adscensionis* het slegs in 1976 voorgekom, terwyl *Stipagrostis obtusa* en *S. uniplumis* oor al die jare voorgekom het. *Panicum arbusculum* het slegs in 1972 en 1976 deel van die samestelling uitgemaak, terwyl *S. hirtigluma* slegs in 1976 nie voorgekom het nie. *Schmidtia kalahariensis* het in al die jare voorgekom, wat 'n aanduiding is dat dit minder gevoelig is vir droogte as bv. *Enneapogon scaber* wat slegs in 1972 voorgekom het. Om op te som, kan gesê word dat al die *Stipagrostis* spesies, met die uitsondering van *S. hirtigluma*, oor al die jare voorgekom het. Ten opsigte van die houtagtige plante, was dit slegs *Catophractus alexandri*, *Leucasphaera bainesii*, *Rhigozum trichotomum* en *Salsola aphylla* wat oor al die jare op die proefterrein voorgekom het.

#### Droëmateriaalproduksie (DM-produksie)

Jaarliks gedurende Mei is die toelaatbare grasweiofbrenge van elke proefkamp bepaal. Veertig kwadrate (1 m<sup>2</sup>), is ewekansig oor die oppervlakte van elke kamp versprei en die gras is op weihoogte binne die kwadrate afgesny. Hierdie gesnyde materiaal is gedroog en geweeg vir die bepaling van die DM-produksie van elke kamp.

Nadat die produksie bepaal is, is die bestokking in terme van vee-eenhede met die volgende formule bepaal:

$$\text{Vee-eenhede} = \frac{a - b - c}{d}$$

waar:

- a = totale DM-produksie (kg/ha)
- b = 30% verliese (wind, termiete, vertrapping)
- c = Die massa DM wat vanaf oesdatum (1 Mei) tot 1 Junie deur die diere gevreet is en wat gevolglik afgetrek word vanaf die totale DM-produksie (a)
- d = DM inname deur een ooi oor 'n jaarperiode (1 skaapooi = ± 2 kg DM/dag)

Jaarliks op 1 Junie is die veelading aangepas by die beskikbare weimateriaal wat in Mei gesny is.

Die gemiddelde DM-produksie per behandeling soos dit oor 'n periode van 10 jaar bepaal is, word in Tabel 5 aangetoon.

Daar kan afgelei word dat tussen stelsels binne dieselfde jaar geen betekenisvolle verskille t.o.v. DM-produksie voorgekom het nie. Betekenisvolle verskille het egter wel oor die verskillende jare voorgekom. Daar bestaan egter ook geen sterk positiewe korrelasie tussen totale neerslag en DM-produksie nie, aangesien die verspreiding van die reënval belangriker kan wees as die totale neerslag.

**TABEL 4 — Die voorkoms (x) van die verskillende plantspesies in die studiegebied oor die proefperiode:**

	AUG. 1972	JULIE 1976	AUG. 1979	AUG. 1984
<b>GRASSE</b>				
<i>Aristida adscensionis</i>		x		
<i>Aristida engleri</i>	x	x	x	x
<i>Cenchrus ciliaris</i>		x	x	x
<i>Enneapogon brachystachys</i>	x	x	x	x
<i>Enneapogon scaber</i>	x			
<i>Eragrostis cenchroides</i>		x	x	x
<i>Eragrostis porosa</i>		x	x	x
<i>Eragrostis viscosa</i>	x			
<i>Panicum arbusculum</i>	x	x		
<i>Setaria appendiculata</i>				x
<i>Schmidtia kalahariensis</i>	x	x	x	x
<i>Stipagrostis anomala</i>	x	x	x	x
<i>Stipagrostis brevifolia</i>	x	x	x	x
<i>Stipagrostis ciliata</i>	x	x	x	x
<i>Stipagrostis hirtigluma</i>	x		x	x
<i>Stipagrostis obtusa</i>	x	x	x	x
<i>Stipagrostis uniplumis</i>	x	x	x	x
<b>BOME, BOSSE, STRUIKE EN KRUIDE</b>				
<i>Aizoon fruticosum</i>		x		
<i>Aizoon schellenbergii</i>	x			
<i>Aptosunum spencescens</i>	x			
<i>Barleria rigida</i>	x			
<i>Boscia foetida</i>		x		
<i>Catophractus alexandri</i>	x	x	x	x
<i>Eriocephalus pubescens</i>		x		
<i>Galenia african</i>	x			
<i>Hermannia stricta</i>		x		
<i>Leucasphaera bainesii</i>	x	x	x	x
<i>Monechma genistifolia</i> ( <i>Justicia</i> )	x	x	x	x
<i>Monechma incana</i>	x			
<i>Otoptera burchelli</i>	x			
<i>Rhigozum trichotomum</i>	x	x	x	x
<i>Salsola aphylla</i>	x	x	x	x
<i>Salsola tuberculata</i>	x			
<i>Zygophyllum dregeanum</i>	x	x		
<i>Zygophyllum tenue</i>	x	x		

**TABEL 5 — Die gemiddelde droëmateriaalproduksie (DM-produksie) in kg/ha oor die proefperiode:**

JAAR	BEHANDELINGS			
	A	B	C	D
1973/74	115,90	126,40	125,00	—
1974/75	612,30	624,80	647,60	—
1975/76	711,46	637,70	625,83	—
1976/77	658,00	755,00	731,20	944,00
1977/78	409,10	467,00	442,40	491,70
1978/79	340,12	384,02	394,02	648,95
1979/80	187,30	137,50	188,90	318,50
1980/81	186,60	195,90	226,10	284,10
1981/82	21,35	33,53	29,22	29,19
1982/83	—	—	—	—

## Diereproduksie

Die gemiddelde lampersentasie van die Stelsels A, B, C en D het onderskeidelik gewissel van 134,2%, 141,6%, 128,2% tot 125,3%. Geen betekenisvolle verskille het t.o.v. gemiddelde lampersentasie tussen die stelsels voorgekom nie. Die gemiddelde lampersentasie van elke behandeling word in Tabel 6 aangetoon.

**TABEL 6 — Die gemiddelde lampersentasie van die verskillende behandelings:**

JAAR	BEHANDELING			
	A	B	C	D
1973/74	220,00	180,00	120,00	—
1974/75	123,10	184,60	169,20	—
1975/76	93,60	150,00	137,50	—
1976/77	142,00	121,00	137,00	100,00
1977/78	150,00	182,00	148,00	110,00
1978/79	118,00	110,00	78,00	150,00
1979/80	100,00	100,00	130,00	130,00
1980/81	140,00	110,00	120,00	110,00
1981/82	90,00	120,00	90,00	130,00
1982/83	180,00	160,00	140,00	143,00*
1983/84	120,00	140,00	140,00	129,00*
Gemiddeld	134,2	141,6	128,2	125,3

\* Byvoer ontvang = mielies en lusern (x)

## VERKLARING

VGS = **Vroeë Groeiseisoen**, dit strek oor die tydperk waarin die betroubaarste reënval ver wag kan word. Die idee hiermee is om die kamp, wat dan sedert middel Mei die vorige jaar gerus het, vir ses weke te bewei sodat die ander kampe verby die kwesbare aangvangsgroefase kan kom en dit dan te laat rus totdat die droë voorsomer aanbreek.

LGS = **Laat Groeiseisoen**, dit strek oor die tweede gedeelte van die groeiseisoen asook die herfs waartydens die plante nog dikwels groen en fisiologies aktief is, maar die diere kom in so 'n kamp as dit alreeds gedeeltelik uitgegroeï het.

W = **Winter**, dit strek oor 'n periode waartydens die meeste plante dormant is a.g.v. 'n voggebrek en/of lae temperature.

L = **Lente**, dit kan gebeur dat plante alreeds so vroeg soos Augustus begin groei, maar normaalweg begin die plante eers in September aktief raak. Weens 'n gebrek aan vog en hoë temperature duur hierdie fase gewoonlik nooit langer as tot die einde van Oktober nie.

VS = **Voorsomer**, hierdie periode word gewoonlik gekenmerk deur besondere warm en droë toestande met die meeste plante in somerdormansie. Soms gebeur dit dat vroeë reën die veld laat ontwaak om maar net gou weer deur die hoë temperature verskroei te word.

## OPSOMMING

1. Die aanpassing van veelading volgens die weibare droë-materiaal produksie was geslaagd en behoort die droogte-probleem in die suide heelwat te verminder.

Die groot variasie wat daar oor die proefperiode in terme van reënval voorgekom het, het aanleiding gegee tot groot fluktuasies in die produksie van beskikbare droëmateriaal. Aangesien veelading jaarliks by die beskikbare droëmateriaal-

produksie aangepas is, het daar 'n fluktuasie van tot 75% in veegetalle tussen die swak en goeie reënjare voorgekom. Versfeld (1986) toon ook aan dat daar op die Kalahari Navorsingstasie met 'n soortgelyke projek fluktuasies van tot 65% in veegetalle tussen swak en goeie reënjare voorgekom het. Hierdie resultate beklemtoon die belangrikheid van akkurate drakragbepaling en die tydige aanpassing van veelading volgens die weibare droëmateriaal. 'n Formule vir die berekening van veelading word vroeër in die artikel verskaf.

2. Geen betekenisvolle verskille ten opsigte van basale bedekking en DM-produksie het binne 'n spesifieke jaar tussen die behandelings voorgekom nie. Oor die jare het daar wel betekenisvolle verskille voorgekom.
3. Die meerjarige grasse het hoofsaaklik uit *Stipagrostis* spp. bestaan terwyl *Schmidtia kalahariensis* byna 100% van die eenjarige uitgemaak het.
4. Nie een van die stelsels het belofte getoon dat dit instaat is om veldherstel vinniger te laat plaasvind as enige van die ander stelsels nie.  
Die rede hiervoor mag wees dat die bestokking in stelsels A, B en C jaarliks volgens die beskikbare wei-opbrengs aangepas is en dat die vaste bestokking van 6 ha/KVE in Stelsel D nie te swaar was nie.
5. Nie een van die Stelsels kon 'n betekenisvolle hoër diereproduksie in terme van gemiddelde lampersentasie oplewer nie. Alhoewel Stelsel D die laagste (125,3%) gemiddelde lampersentasie opgelewer het, verskil dit nogtans nie betekenisvol van die ander stelsels nie.

## ZUSAMMENFASSUNG

1. Eine Anpassung der Viehladung an die beweidbare Trockensubstanz gelang und sollte Dürreprobleme im Süden beträchtlich verringern. Die großen Unterschiede im Regenfall über die Versuchszeit hatten große Schwankungen in der Produktion von Trockensubstanz zur Folge. Da die Viehladung jährlich der zur Verfügung stehenden Trockensubstanz angepaßt wurde, entstanden bei den Viehzahlen Unterschiede bis zu 75%. Versfeld (1986) führt an, daß auf der Kalahari Versuchsfarm in einem ähnlichen Projekt Unterschiede in den Viehzahlen bis zu 65% zwischen guten und schlechten Regenjahren ermittelt wurden. Diese Ergebnisse unterstreichen die Wichtigkeit einer genauen Bestimmung der Tragfähigkeit und die rechtzeitige Anpassung der Viehladung an die beweidbare Trockensubstanz. Eine Formel zur Berechnung der Viehladung wird in diesem Artikel gegeben.
2. Innerhalb von Jahren waren in bezug auf die basale Bedeckung und die Produktion von Trockensubstanz zwischen den Behandlungen keine signifikanten Unterschiede festzustellen. Über Jahre dagegen kamen innerhalb der Behandlungen signifikante Unterschiede vor.
3. Unter den mehrjährigen Gräsern befanden sich hauptsächlich solche der Gattung *Stipagrostis* und unter den einjährigen machte das *Schmidtia kalahariensis* nahezu 100% aus.
4. Keines der erprobten Weideumtriebssysteme versprach eine schnellere Weideverbesserung als irgendein anderes Umtriebssystem. Der Grund mag darin liegen, daß die Viehladung in den Systemen A, B und C jährlich der beweidbaren Trockensubstanz angepaßt wurde und daß die feste Bestockung von 6 ha/KVE/Jahr im System D nicht zu schwer war.
5. Keines der Systeme konnte eine signifikant höhere Tierleistung, gemessen als durchschnittlicher Lammungsprozentsatz, erzielen. Obwohl unter dem System D der niedrigste mittlere Lammungsprozentsatz (125,3) erzielt wurde, konnte der Unterschied zu den anderen Systemen statistisch nicht gesichert werden.

## DANKBETUIGING

'n Groot woord van dank aan alle vakkundiges, tegnici en arbeiders wat oor die jare betrokke was met die uitvoering van die projek.

## VERWYSINGS

Giess, W. 1971. A preliminary vegetation map of South West Africa. *Dintera* 4:4 — 27.

TIDMARSH, C.E.M. & HAVENGA, C.M. 1954. The Wheelpoint Method of Survey and Measurement of Semi-open Grasslands and Karoo Vegetation in South Africa. *Bot. Surv. of S. Afr. Mem. No. 29.*

VERSFELD, W. v. R. 1986. Die benutting van ariede Kalahariveld met ses produksiestelsels. *Agricola* 3: 50—59.

# FAKTORE WAT DIE ONTKIEMING VAN GRASSE BEÏNVLOED

F.V. BESTER

ADMINISTRASIE VIR BLANKES, LANDBOUNAVORSING

Privaatsak 13186, Windhoek 9000



F.V. Bester,  
Hooflandbounavorser.

## INLEIDING

Met die aanvang van die 1986/87 reënseisoen het relatief goeie neerslae in die oostelike gedeelte van die Mariental-distrik in die gemengde boom- en struiksavanna voorgekom. Die suurgras (*Schmidtia kalahariensis*) het ontkiem en opgekom. Gedurende November tot Januarie het lugtemperatuur gestyg en het die jong suurgrasplantjies doodgebrand. Gedurende die maande Februarie tot April het daar wel reën geval, maar die reaksie van die gras ten opsigte van opkoms was so teleurstellend, dat selfs na 200 mm neerslag sekere areas nog totaal ontbloot was en daar nie 'n krieseltjie weiding beskikbaar was nie.

Daar was redelik gespekuleer oor die oorsaak van hierdie fenomenale verskynsel. Redes aangevoer was "suurreën", allelopatie en selfs dat die saadbron uitgeput is. Om die oorsaak te probeer vasstel, is grond- en watermonsters geneem en ontleed. Die resultate het aangetoon dat daar wel suurgrassaad in die grond teenwoordig was en dat die water vir menslike gebruik geskik was. Ook geen buitengewone hoë konsentrasies van die makro- sowel as die mikro-elemente is in die watermonsters gevind nie. Navorsing wat op suurgras gedoen is, dui wel daarop dat die gras inhiberende stowwe bevat wat die ontkieming van saad tydelike onderdruk.

Om die gekompliseerdheid van die ekosisteem en sy werking met betrekking tot bogenoemde verskynsel te verstaan, is dit belangrik dat die fisiologie van die saad en die ontkieming daarvan verstaan word. Dit dien hier vermeld te word dat die sisteem onder ons huidige boerderytoestande nie meer 'n natuurlike ekosisteem is nie en gevolglik is dit uiters noodsaaklik dat die werking van die sisteem verstaan moet word om sodoende die boerdery so prakties moontlik daarvolgens aan te pas.

Hierdie artikel poog om 'n oorsig te gee oor die fisiologie van die saad asook die faktore wat ontkieming en dormansie van saad bewerkstellig. Verder word daar gepoog om 'n verklaring te vind vir die swak ontkieming van die suurgrassaad in die Aranos-omgewing.

## ONTKIEMING

Die ontkiemingsproses van saad word aan die gang gesit deur

- i) omgewingsstimuli, byvoorbeeld beskikbare vog en suurstof, of deur
- ii) komplekse interaksies tussen temperatuur, lig en endogene stowe wat groei inhibeer of bevorder.

Die ontkiemingsproses van die saad geskied in vier stappe, naamlik:

- i) Imbibisie of opneem van water hoofsaaklik deur die proteïen-komponent van die saad.
- ii) Hidrasie en aktivering van die ensiemsintese-meganisme.
- iii) Selvergroting en selverdeling.
- iv) Fenotipiese ontkieming of die groei van wortels deur die huid

Akkerbougewasse ontkiem gelyktydig onder 'n wye reeks temperatuur sonder spesiale omgewingsbehoefes, behalwe vir voldoende vog en suurstof. Dit is egter onwaarskynlik dat gelyktydige ontkieming van alle sade by veldplante sal voorkom. Indien afwisselende ontkieming nie voorgekom het nie, kan 'n enkele "gunstige" toestand die uitwis van die totale populasie van 'n betrokke plantsoort tot gevolg hê. Die sade van veldplante ontkiem met intervalle oor 'n lang periode en benodig spesiale vlakke van omgewingsfaktore en kombinasies van faktore vir aanvaarbare ontkieming. Plantsoorte in dieselfde plantgemeenskap het ook selde of ooit dieselfde algemene reaksie ten opsigte van omgewingsbeheerde ontkieming. Hierdie verskynsel kan toegeskryf word aan die versillende mikro-klimatiese binne 'n gemeenskap sowel as verskillende behoeftes vir groei en ontwikkeling.