

HOOFSTUK 9

DIE POTENSIAAL VAN FINGOLAND

9.1 DIE PROBLEME MET POTENSIAALSTELLING

In 'n hoogsontwikkelde gebied is dit 'n uiters moeilike taak om die potensiaal van 'n grond te bepaal ten spyte van die feit dat daar heelwat aanduidings is van die produksiepeil wat behaal kan word. In so 'n gebied is daar baie boere wat, met die beskikbare tegnologie, produksieprestasies lewer wat 'n aanduiding gee van die potensiaal wat in 'n grond opgesluit lê. In 'n onderontwikkelde gebied kan sulke prestasies nie gevind word nie en waar prestasies wat wel voorkom, heelwat hoër is as die gemiddeld van die omgewing, is die produksie in die reël nog baie ver onderkant die potensiaal van die grond. Die gevolg is dat die kanse op 'n foutiewe potensiaalstelling redelik groot is en relatief groter word, hoe meer karig die beskikbare inligting oor produksiemoontlikhede is.

Nogtans het dit waarde om die verskil in potensiaal tussen verskillende streke en grondgroepe aan te dui ten einde 'n gesonde basis vir kapitaalaanwending te verkry. In hierdie verband is dit goed om daarop te let dat Heady ¹⁾ bevind het dat in die Verenigde State van Amerika die wanallokasie van produksiefaktore tussen streke sulke ernstige afmetings kan aanneem, dat hy tot die gevolgtrekking kom dat voordelige aanpassings gemaak kan word "even if substitution and transformation ratios must be estimated with errors as high as 50 per cent".

Die doel van die potensiaalstelling is dus slegs om beleidmakers te help om vas te stel waar kapitaal aangewend moet word en wat die peil van aanwending behoort te wees. Dit is nie soseer belangrik om te weet wat die presiese peil van die potensiaal van die afsonderlike streke is nie, maar meer om te weet op watter vlak die produksiepeil is. Die doel met die vergelyking van omgewingsfaktore met die van die mieliedriehoek, is dus nie soseer om die potensiaal te vergelyk nie, maar om vas te stel of die potensiaalstelling realisties is.

9.2 POTENSIELE WATERVERBRUIK DEUR PLANTE IN VERSKILLENDE STREKE

9.2.1 METODE VAN BEREKENING

Vanuit die ontleding gedoen in hoofstuk 6, is dit duidelik dat
die allesoorheersende/...

1) Heady E.O., "Economics of Agricultural Production and Resource use".
Prentice Hall, N.J., 1960, p.199.

die allesoorheersende faktor in die bepaling van potensiaal die beskikbaarheid van vog is en dat die mees aanvaarbare norm vir die bepaling van die atmosferiese vraag na waterdamp, die verdampingsverlies uit 'n A-klas pan is. Omdat die omgewingstoestande wat verantwoordelik is vir die tempo van verdamping uit 'n A-klas pan, dieselfde is as die waaraan 'n gewas of 'n land in dieselfde omgewing blootgestel is, volg dit dat verdamping uit 'n pan 'n goeie indikator is van vogverbruik deur oesgewasse.

Hierdie tipe verdamping uit 'n pan is egter onafhanklik van die fisiologie van die plant en onafhanklik van die grond en korreksies moet gemaak word. Daar is deur verskeie werkers ²⁾ gevind dat die tempo van waterverbruik deur plante gewoonlik laag is by die begin van die groei stadium en toeneem tot 'n maksimum wat gewoonlik ooreenstem met die blom stadium van die gewas of plant. Tydens die periode van maksimum waterverbruik, is gevind dat die daaglikse vogverbruik baie naby aan die waarde van verdamping uit 'n A-klas pan is. In die geval van mielies kom hierdie periode in die reël gedurende Januarie voor en val dit saam met piek vegetatiewe groei en die blom stadium van mielies.

Die totale waterverbruik oor die groeiseisoen deur die meeste gewasse is dus minder as die totale verdamping uit 'n A-klas pan, en wissel ook van plant tot plant. Kortseisoengewasse se totale waterverbruik verskil heelwat van langseisoengewasse, hoewel die vogverbruikspatroon dieselfde is.

Deur navorsing gedoen in die meer ariede dele van die V.S.A., het Criddle ³⁾ bevind dat klas A panverdamping vermenigvuldig met koëffisiënte wat deur hom bereken is, 'n indikasie gee van totale waterverbruik deur verskeie gewasse. Waterverbruik vir spesifieke gewasse word verkry deur die totale verdamping, oor die groeiperiode vir daardie gewas, uit 'n A-klas pan te vermenigvuldig met die koëffisiënt vir die betrokke gewas. Hierdie koëffisiënte kan ook bereken word deur gebruik te maak van die Blaney-Criddle formule vir 'n spesifieke omgewing waar temperature bekend is. Aangesien daar ook met die gebruik van die formule heelwat aannames gemaak moet word en die doel van die gebruik van koëffisiënte in hierdie studie slegs is/...

2) Sien Israelson op. cit. pp.235 tot 264.

3) Criddle W.D., "Methods of computing Consumptive use of water". Am. Soc. of Civil Eng. Paper 1507, Jan. 1959.

studie slegs is om die verskil in vogverbruik en dus ook verskil in potensiële produksie te bepaal, word by voorkeur van Criddle se gemiddelde waardes gebruik gemaak. In Tabel 9.1 word sulke koëffisiënte gegee.

TABEL 9.1 WATERVERBRUIK-KOËFFISIËNTE VIR ENKELE GEWASSE *

Gewas	Lengte van groeiperiode	Waterverbruik- koëffisiënte
Lusern	rypvrye periode	0,85
Bone	3 maande	0,65
Mielies	4 maande	0,75
Katoen	7 maande	0,70
Weiding, gras	rypvrye periode	0,75
Aartappels	3 maande	0,70
Kleingrane	3 maande	0,75
Sorghum	5 maande	0,70

* Bron: Israelson op. cit. p.254.

Uit die tabel is dit duidelik dat lusern die hoogste waterverbruikskoëffisiënt het en dus die hoogste waterverbruik sal hê oor sy groei-periode en dat mielies, grasweiding en kleingrane dieselfde hoë koëffisiënt het. Dit is ook duidelik dat weiding as gevolg van 'n langer groeiseisoen meer water sal verbruik in die seisoen as mielies en mielies weer meer water as kleingrane. So ook sal bone met die kleinste koëffisiënt en die kortste groeiseisoen, die minste water verbruik vir 'n optimum oes.

Landsberg ⁴⁾ het ook bevind dat panverdamping oor die groei-periode vermenigvuldig met faktor ,80, 'n goeie indikasie van die totale vogverbruik van lusern in Rhodesië is. Hierdie bevinding onderskryf dus in breë trekke Criddle se resultate.

9.2.2 DIE POTENSIËLE WATERVERBRUIK VAN MIELIES

Omdat mielies verreweg die vernaamste gewas in Fingoland is, het dit waarde om ter illustrasie die potensiële waterverbruik van mielies te bepaal deur van koëffisiënte gebruik te maak.

Indien verdampingsyfers in Tabel 6.7 gebruik word, sal waterverbruik deur mielies in navolging van Criddle bereken kan word deur die formule watergebruik = panverdamping x verbruikskoëffisiënt en sal waterverbruik dus/...

4) Landsberg J.J., "Lucerne moisture requirements". Rhod. Agricultural Journal No. 61, pp. 48 - 50.

bruik dus soos volg wees by ondergenoemde weerstasies.

TABEL 9.2 POTENSIËLE WATERVERBRUIK VAN MIELIES
BY VERSKILLENDE WEERSTASIES *

	Panver- damping	Koëf- fisiënt	Potensiële verbruik	
	Duim		Duim	Millimeters
Oos-Londen	29,8	,75	22,3	570
Umtata	24,2	,75	18,1	460
Bethlehem	35,7	,75	26,8	680
Potchefstroom	36,7	,75	27,5	700
Fingoland (hoë reënval)	23,0	,75	17,3	440
Fingoland (med. reënval)	30,0	,75	22,5	570
Fingoland (lae reënval)	38,0	,75	28,5	720

* Bron: Bereken deur skrywer.

Hierdie syfers dui waterverbruik onder optimum toestande aan, omdat koëffisiënte onder besproeiingskondisies bereken is. Dit dui die vermoë van 'n mielieland aan om aan die atmosferiese vraag na water te voldoen deur middel van evapotranspirasie. Meer water kan wel verdamp word met die hitte teenwoordig tot op die peil van panverdamping, maar dit sou beteken dat grondoppervlakte onafgebroke nat moet wees, wat weer 'n praktiese onmoontlikheid sou wees en ongunstige verbouingstoestande sou skep.

Dit dui ook aan dat elke duim water meer doeltreffend gebruik word in gebiede waar die relatiewe vogtigheid hoog is, soos byvoorbeeld Umtata en die hoë reënvaldele van Fingoland.

Hierdie syfers het verder die ingrypende implikasie dat, indien vogtoestande in grond, plus presipitasie, nie aan die atmosferiese vraag kan voldoen nie, addisionele besproeiingswater net ekonomies voorsien kan word tot op die peil van optimum waterverbruik, bv. 460 mm. (18,1 duim) by Umtata en 698 mm. (27,5 duim) by Potchefstroom.

Die gebruik van konstante koëffisiënte het egter sekere beperkings. Whitmore ⁵⁾ beweer koëffisiënte is "unrealistic and generally results in over estimation of water requirements". By gebrek aan enige ander realistiese/...

5) Whitmore, J.S., 1967. Paper read at Irrigation Symposium, Pretoria. Roneod p.15.

ander realistiese basis van vergelyking tussen streke, word dit hier aanvaar en kan vergelykings tussen streke getref word al sou werklike waterverbruik deur die gebruik van hierdie koëffisiënte oorskat of onderskat word. Deur dus gebruik te maak van koëffisiënte, kan potensiële evapotranspirasie vir elke besondere gewas bereken word vir elke besondere plek waar klas A panverdampingsyfers beskikbaar is.

Die bepaling van die waterbehoefte of potensiële evapotranspirasie is egter nie voldoende om 'n vergelyking tussen die potensiaal van verskillende streke te maak nie. Die werklike hoeveelheid water beskikbaar vir evapotranspirasie deur die plant en die grond, sou 'n baie beter basis van vergelyking verskaf. Die verskil tussen potensiële evapotranspirasie en beskikbare vog in enige steek, dui die hoeveelheid vog aan wat doeltreffend aangewend kan word indien besproeiingswater beskikbaar gemaak word.

9.3 WERKLIKE WATERVERBRUIK IN VERSKILLENDE STREKE

9.3.1 METODE VAN BEREKENING

Landbouproduksie word beperk deur die grense van die waterbeperkings. Die totale hoeveelheid vog beskikbaar vir evapotranspirasie bepaal dus die produksievermoë van die grond. Die hoeveelheid vog beskikbaar vir evapotranspirasie is binne perke 'n meetbare kwantiteit. Thornthwaite ⁶⁾ gebruik die volgende formule om beskikbare vog vir evapotranspirasie te bereken in gebiede met 'n vogtekort, dit wil sê in gebiede waar perkolasie van vog geen wesenlike rol speel nie. Volgens Schultze is Fingoland so 'n gebied.

$$E.T. = N - A$$

Waar E.T. = Evapotranspirasie.

N = Totale neerslag vir jaar.

A = Afloop oor die jaar.

Indien evapotranspirasie vir 'n jaar deur middel van hierdie formule bereken kan word, sou evapotranspirasie vir die groeiperiode van 'n gewas ook bereken kan word en is dit voor die hand liggend dat die volgende formule van toepassing sal wees. Hierdie formule is afgelei van die formule van Schultze en word in hierdie studie gebruik vir vergelykingsdoeleindes/...

6) Sien B.R. Schultze, "The Climate of South Africa according to Thornthwaite's rational classification". The South African Geographical Journal, Vol. XL, December, 1958.

lykingsdoeleindes en nie om absolute evapotranspirasie te bepaal nie.

$$E.T. = G.V. + N - A$$

Waar E.T. = Evapotranspirasie oor die groeiperiode.

G.V. = Totale geredelik beskikbare grondv^og aan die begin van groeiperiode.

N = Neerslag oor groeiperiode.

A = Afloop oor groeiperiode.

Aangesien hierdie die totale hoeveelheid vog beskikbaar is, is dit ook die totale hoeveelheid vog wat verbruik kan word. Deur die toepassing van hierdie formule kan die totale hoeveelheid vog beskikbaar vir evapotranspirasie nou bereken word.

9.3.2 WERKLIKE WATERVERBRUIK VAN MIELIES

Volgens vereistes gestel met die klassifikasie van gronde in hoofstuk 7, paragraaf 7.2.2.2, moet die volgende minimum hoeveelhede totale geredelik beskikbare grondvog aanwesig wees in elke klas grond binne die wortelsone van mielies.

TABEL 9.3 MINIMUM HOEVEELHEID GEREDELIK BESKIKBARE VOG BINNE DIE WORTELSONE VAN MIELIES IN ELKE KLAS GROND IN FINGOLAND

Gronde	Minimum hoeveelheid vog
C-klas	65 mm.
B-klas	100 mm.
A-klas	125 mm.

Ook volgens die vereistes gestel vir indeling van streke, moes presipitasie oor die groeiseisoen van mielies aan die volgende gemiddelde vereistes voldoen:

TABEL 9.4 AANVAARDE GEMIDDELDE NEERSLAG OOR GROEISEISOEN IN ELKE STREEK IN FINGOLAND *

Streek	Grense van presipitasie mm.	Aanvaarde gemiddelde neerslag mm.
1	320 en oor	350
2	280 tot 320	300
3	230 tot 280	260

* Bron: Bereken deur skrywer.

Die aanvaarde/...

Die aanvaarde gemiddelde neerslag is ongeveer die middelwaarde tussen neerslag grense vir verskillende streke. Dit is duidelik dat Streek 1 'n heelwat groter neerslag kan verwag as Streek 2 en Streek 2 weer 'n heelwat groter neerslag as Streek 3.

Volgens Whitmore ⁷⁾ loop gemiddeld 10 persent van die neerslag af. Hierdie syfer kom baie ooreen met Midgley ⁸⁾ se syfers vir die hoë reënvalgebiede van die oostelike Transkei, waaronder Streek 1 ook val. Omdat die topografie in Streke 2 en 3 so steil is dat verwagte afloop ook hoog sal wees, word 'n 10 persent afloop ook vir Streke 2 en 3 gebruik.

Deur gebruik te maak van die formule $E.T. = G.V. + N - A$, kan die vog beskikbaar vir evapotranspirasie deur mielies vir elke tipe grond in elke streek bereken word, soos hieronder aangedui.

9.3.2.1 Streek 1

A-klas grond

$$\begin{aligned} E.T. &= G.V. + N - A \\ &= 125 + 350 - 35 \\ &= 440 \text{ mm.} \\ &= \underline{+ 17 \text{ duim.}} \end{aligned}$$

B-klas grond

$$\begin{aligned} E.T. &= 100 + 350 - 35 \\ &= 415 \text{ mm.} \\ &= \underline{+ 16 \text{ duim.}} \end{aligned}$$

C-klas grond

$$\begin{aligned} E.T. &= 65 + 350 - 35 \\ &= 380 \text{ mm.} \\ &= \underline{+ 15 \text{ duim.}} \end{aligned}$$

Volgens bogenoemde beskikbare hoeveelhede vog sal slegs die A-klas gronde voldoende vog beskikbaar hê vir optimum produksie van mielies soos uiteengesit in Tabel 9.2 Die potensiële evapotranspirasie vir mielies is nagenoeg 440 mm. in Streek 1. Dit is dus duidelik dat geen adisionele water op/...

7) Whitmore, J.S. - Lesings aan studente. Pretoria Universiteit.

8) Midgley, D.C., op. cit.

disionele water op die A-klas gronde en dat addisionele besproeiing vir mielies selfs op die C-klas gronde nie lonend sal wees nie, omdat teoreties slegs ongeveer 60 mm. effektiewe water nodig is om optimum produksie op hierdie laasgenoemde klas gronde te verkry.

In die praktyk egter is reënval nie so ideaal versprei nie en mag die toediening van 'n redelike hoeveelheid besproeiingswater op C-klas gronde nog voordelig wees. Dit is egter duidelik dat behalwe vir die feit dat besproeiing 'n meer bestendige opbrengs van jaar tot jaar sal lewer op die A-klas gronde, dit nie die inherente produksievermoë, wat in goeie reënjare moontlik is, op die gronde kan verhoog nie.

9.3.2.2 Streek 2

Die waterverbruik vir mielies in Streek 2 sal soos volg wees op die verskillende gronde:

A-klas grond

$$\begin{aligned} \text{E.T.} &= 125 + 300 - 30 \\ &= 395 \text{ mm.} \\ &= \underline{+ 15 \text{ duim.}} \end{aligned}$$

B-klas grond

$$\begin{aligned} \text{E.T.} &= 100 + 300 - 30 \\ &= 370 \text{ mm.} \\ &= 14 \text{ duim.} \end{aligned}$$

C-klas grond

$$\begin{aligned} \text{E.T.} &= 65 + 300 - 30 \\ &= 335 \text{ mm.} \\ &= 13 \text{ duim.} \end{aligned}$$

Volgens bogenoemde beskikbare hoeveelhede vog in die verskillende grondklasse van Streek 2, sal die A-klas gronde in hierdie streek gemiddeld dieselfde potensiaal hê as die C-klas gronde in Streek 1. Weens die meer gunstige klimatologiese omstandighede sal vogverbruik meer doeltreffend wees in Streek 1, maar die feit dat die A-klas gronde meer reserwe vog hou en daar dus verwag kan word dat droogteperiodes beter deurstaan kan word, kan verwag word dat die A-klas gronde in Streek 2 ongeveer dieselfde potensiaal sal hê as die C-klas gronde in Streek 1.

Dit is ook duidelik dat addisionele besproeiing met vrug oorweeg kan word waar die totale beskikbare vog oor die groeiperiode slegs ongeveer 400 mm. is. Volgens Tabel 9.2 is die verwagte optimum waterverbruik of/...

verbruik of potensiële evapotranspirasie deur mielies 570 mm. In Streek 2 kan gemiddeld dus 170 mm. effektiewe water vir mielies op A-klas gronde met vrug aanvullend toegedien word.

9.3.2.3 Streek 3

In Streek 3 is geen gronde as A-klas gronde geklassifiseer nie, maar waterverbruik op die B- en C-klas gronde word bereken soos volg.

B-klas gronde

$$\begin{aligned} \text{E.T.} &= 100 + 260 - 26 \\ &= 334 \text{ mm.} \\ &= \underline{+ 13} \text{ duim.} \end{aligned}$$

C-klas gronde

$$\begin{aligned} \text{E.T.} &= 65 + 260 - 26 \\ &= 299 \text{ mm.} \\ &= \underline{+ 12} \text{ duim.} \end{aligned}$$

Volgens die berekening hierbo, sal die B-klas gronde ongeveer dieselfde potensiaal hê as die C-klas gronde in Streek 2. Aangesien die doeltreffendheid van vogverbruik in Streek 2 hoër is as in Streek 3 en die wisselvalligheid van die reënval kleiner is, kan verwag word dat C-klas gronde in Streek 2 'n hoër potensiaal het as die B-klas gronde in Streek 3.

Volgens Tabel 9.2 is die verwagte potensiële evapotranspirasie in Streek 3 nagenoeg 720 mm. Met 'n beskikbare watervoorraad van gemiddeld ongeveer 330 mm. op die B-klas gronde en 300 mm. op die C-klas gronde, beteken dit dat minstens ongeveer 400 mm. effektiewe water beskikbaar gemaak moet word vir optimum mielieproduksie. Sonder inagneming van die geskiktheid van gronde vir besproeiing kan dus gesê word dat adisionele besproeiing met groot voordeel in Streek 3 toegedien kan word.

9.3.2.4 Samevatting vir Fingoland as geheel

Volgens die voorgaande berekenings kan die vogbehoefte van mielies en die beskikbare vog vir mielies opgesom word soos in Tabel 9.5 aangedui.

Tabel 9.5/...

TABEL 9.5

BESKIKBARE VOG VIR MIELIES EN VOGBEHOEFTE

VIR MIELIES IN FINGOLAND

Streek	Klas grond	A-Panverdamping	Koëf-fisiënt	Waterbehoefte		Beskikbare vog (G.V. + N - A) mm.	Tekort mm.
				Duim	mm.		
1	A	23	,75	17	440	440	0
	B	23	,75	17	440	420	20
	C	23	,75	17	440	380	60
2	A	30	,75	22	570	400	170
	B	30	,75	22	570	370	200
	C	30	,75	22	570	340	230
3	B	38	,75	28	720	330	390
	C	38	,75	28	720	300	420

Uit die tabel is dit duidelik dat optimale kondisies vir die verbouing van mielies slegs voorkom op die beste gronde van Streek 1 en dat mielieverbouing baie riskant is in Streke 2 en 3. Dit dui ook daarop dat, terwyl die C-klas gronde in Streek 1 en die A-klas gronde in Streek 2 dieselfde hoeveelheid beskikbare vog het, die vogtekort in Streek 2 veel groter is, omdat die vogbehoefte van plante ook groter is.

 9.3.2.5 Die mieliedriehoek

Sonder meer akkurate gegewens oor die voghouvermoë van die gronde in die mieliedriehoek, kan dieselfde vergelykings nie gemaak word tussen Fingoland en die mieliedriehoek as tussen die verskillende streke in Fingoland nie. Terwyl neerslag en afloop van die mieliedriehoek bekend is, is hoeveelheid totale geredelik beskikbare grondvog nie bekend nie, omdat dit geweldig baie kan wissel volgens grondtipes. Die hoeveelheid beskikbare vog in die grond, is egter 'n uiters belangrike faktor, soos duidelik blyk uit die verskil in totale hoeveelheid vog beskikbaar in die verskillende gronde van die verskillende streke. Nogtans het dit waarde om Fingoland met die mieliedriehoek te vergelyk, omdat soveel meer inligting oor die produksievermoë van die mieliedriehoek bekend is.

Deur gebruik ge maak van Criddle se koëffisiënte, kan die totale waterbehoefte vir mielies ook bepaal word vir sommige mieliedriehoekstasies en kan die beskikbare vog oor die groeiperiode ook bereken word volgens Thornthwaite se formule. In hierdie geval word die totale geredelike beskikbare grondvog buite rekening gelaat.

TABEL 9.6

VOGBEHOEFTE VIR MIELIES IN VERSKILLENDE
STREKE VAN FINGOLAND EN BY ENKELE STASIES
VAN DIE MIELIEDRIEHOEK

Stasie	Panverdamping Nov. - Feb.	Koëf- fisiënt	Water- behoefte		Vog be- skikbaar neerslag minus afloop	Vog- tekort
	Duim		Duim	mm.	mm.	mm.
Ndabakazi Streek 1 Fingoland	23	,75	17	430	360	70
Cegquana Streek 2 Fingoland	30	,75	22	560	280	280
Tsomo Streek 3 Fingoland	38	,75	28	710	250	460
Bethlehem	35,5	,75	27	680	360	320
Potchef- stroom	36,7	,75	28	700	380	320

Uit die tabel is dit duidelik dat die vogtekort vir optimum plantontwikkeling oor die 4 maande groeiperiode van mielies in die hoër reënvaldele van Fingoland heelwat kleiner is as byvoorbeeld by Bethlehem en by Potchefstroom. Hieruit kan egter nie afgelei word dat Streek 1 in Fingoland noodwendig 'n hoër produksiepotensiaal het nie.

Hierdie syfers beteken dat, teoreties gesproke, indien besproeiing van meer as 70 mm. in Streek 1 van Fingoland aan mielies gedurende die groeiperiode toegedien word, toestande ongunstig sou begin raak vir mielieverbouing en dat periodieke versuipingstoestande mag voorkom. By Potchefstroom sou 320 mm. besproeiingswater toegedien kan word voordat toestande ongunstig begin raak vir mielies. Optimum toestande vir mielies by Potchefstroom beteken dus dat 250 mm. meer water gebruik kan word as in Streek 1 van Fingoland en die aanleë van 'n besproeiingskema vir die doel sou dus meer geregverdig wees. In albei gevalle word aangeneem dat verspreiding van vog oor die groeiseisoen aangepas is by die behoefte van van mielies.

Dit is ook uit hierdie ontleding duidelik dat die grootte van
 die grondvogreservoir/...

die grondvogreservoir 'n baie belangrike rol speel. Indien die grootte van die grondvogreservoir in beide gebiede dieselfde is, sou dit beteken dat die kanse op sukses met mielieverbouing in Fingoland dus veel groter sou wees as by Potchefstroom, waar die atmosferiese vraag na waterdamp baie hoër is en 'n droogteperiode dus baie meer nadelig sal inwerk op opbrengste per morg.

9.4 WATERVERBRUIK EN POTENSIELE OPBRENGSPEILE

Terwyl daar, deur gebruik te maak van Thornthwaite se basiese formule, die hoeveelheid vog beskikbaar vir evapotranspirasie bereken kan word, dui dit slegs die verskille in beskikbare vog tussen streke aan. Hierdie verskille dui op verskille in potensiële opbrengspeile, maar dui nie aan die aktuele potensiële produksiepeile in elke streek nie, of hoe groot die verskille in produksie tussen streke sal wees nie.

Waar opbrengste beraam sal word in noue ooreenstemming met hoeveelheid beskikbare vog, moet hieruit nie afgelei word dat graanopbrengs noodwendig gekorreleer is met waterverbruik nie. Nieuwoudt ⁹⁾ het bevind dat in die geval van boontjies, die saadopbrengs nie duidelik gekorreleer was met waterverbruik nie, maar wanneer aanvaar word dat vogtoestande absoluut gunstig is binne die perke wat die klimaat in die streek stel, kan aanvaar word dat in daardie streek die maksimum opbrengs gekorreleer is met die maksimum waterverbruik as alle ander faktore geen beperking uitoefen nie.

Net so moet aanvaar word dat voedingstowwe in voldoende hoeveelhede in 'n maklik opneembare vorm aanwesig sal wees. Wanneer daar geen gebrek aan voedingstowwe is nie en water voldoende is binne die perke wat klimaat vereis, sal maksimum opbrengste verkry word vir 'n besondere grond en sal doeltreffendheid van vogverbruik op sy maksimum wees. Black ¹⁰⁾ beweer dat "efficiency in use of water by crops may be said to increase with the supplies of all nutrients up to those associated with maximum yields". Dit het dus groot waarde om, wanneer van die potensiaal van 'n grond gepraat word, te let op die werklike hoeveelheid vog
beskikbaar vir/...

9) Nieuwoudt, A.D., 1962, Agrohidrologiese studies aan die Olifantsrivierbesproeiingskema. Proefskrif, D.Sc. in Landbou, Universiteit van Stellenbosch. p.145.

10) Black, C.A., "Crop yields in relation to water supply and soil fertility". Chapter 9, p.177 of W.H. Pierre et al 1965 "Plant environment and efficient water use".

beskikbaar vir evapotranspirasie.

9.5 DIE POTENSIELE OPBRENGSPEILE IN FINGOLAND

9.5.1 METODE VAN BEREKENING

Die potensiële opbrengspeile van die verskillende gronde is moeilik bepaalbaar en kan slegs by benadering met eksperimente bepaal word. Dit is ook duidelik dat tegnologie 'n uiters belangrike rol speel in die opwaartse verskuiwing van die potensiaal oor die langtermyn. Daar kan selfs 'n afwaartse verskuiwing wees as gevolg van oormatige gronderosie. Nogtans het dit waarde om in terme van huidige kennis van die tegnologie wat in Fingoland toegepas kan word en die erosietoestand van die gronde, 'n potensiaal vir die verskillende gronde te stel.

By gebrek aan die fasiliteite om potensiaal eksperimenteel te bepaal, sal 'n poging aangewend word om aan die hand van berekenings gemaak van die beskikbare vog, die vogbehoefte van plante en die atmosferiese vraag na waterdamp in die verskillende streke, die kennis van die omgewing, van omliggende blanke gebiede, sowel as soortgelyke produksietoestande in ander dele van die land, 'n beraming te maak van die potensiële opbrengspeile van verskillende gewasse in Fingoland.

Die potensiaalstelling berus dus op 'n subjektiewe beredenering aan die hand van berekenings gemaak van beskikbare vog, vergelykings gemaak tussen klimaatsomstandighede, tussen opbrengste, tussen die reaksie op die toepassing van tegnologie in verskillende dele van die land en Fingoland, sowel as 'n intieme kennis van produksietoestande in Fingoland, asook in ander dele van die Republiek.

Deur die toepassing van hierdie beginsels, is die geskiktheid van die gebied en die potensiële produksiepeile van verskillende gewasse beraam. Die potensiaal vir elke gewas en die produksiepeile vir sommige, word hieronder verder bespreek. Die potensiële verbouingsmoontlikhede vir elke gewas word gestel ongeag of daar ander gewasse is wat meer voordelig op 'n spesifieke stuk grond verbou kan word.

9.5.2 VOEDSELGEWASSE

9.5.2.1 Mielies

Deur gebruik te maak van voorgaande berekenings en ontledings oor beskikbare vog, die klimaat, die grond en uit ervaring en kennis opgedoen oor baie jare, word beraam dat die potensiaal vir die verskillende gronde, soos volg daar sal uitsien.

TABEL 9.7

POTENSIELE MIELIE-OPBRENGS OP ELKE KLAS
GROND IN FINGOLAND

Streek	Grond klas	Oppervlakte morg	Opbrengs per morg sak	Totale produksie sak
1	A	26 580	55	1 461 900
1	B	33 100	45	1 489 500
1	C	7 800	30	294 000
2	A	2 040	35	71 400
2	B	23 580	30	707 400
2	C	12 100	20	242 000
3	B	1 830	20	36 600
3	C	8 670	12	104 000
Totaal		115 700		4 406 800

Uit die tabel is dit duidelik dat 'n produksie van ongeveer 4 400 000 sak mielies in Fingoland moontlik is en dat verreweg die grootste deel hiervan in Streek 1 geproduseer sal word.

Dit is ook duidelik uit die tabel dat die potensiaal van Streek 1 beraam word op tussen 30 en 55 sak per morg, Streek 2 op tussen 20 en 35 sak per morg en Streek 3 op tussen 12 en 20 sak per morg. Die vraag sou ontstaan hoe realisties hierdie beramings is.

Grobler ¹¹⁾ het deur middel van 'n studie van die grond en met inagneming van die reënval, bepaal dat die suid-oostelike dele van die mieliedriehoek wat insluit die distrikte Harrismith, Bethlehem tot by Ladybrand, 'n potensiaal van tot 40 sak mielies per morg en die oostelike dele, wat insluit Bethal, Delmas, Standerton, Heidelberg, Frankfort tot by Reitz, 'n potensiaal van tot 70 sak per morg het. By gebrek aan meer akkurate en vergelykbare grondontledings is dit nie moontlik om te beweer dat die hoër reënvaldele van Fingoland oor dieselfde potensiaal beskik nie, maar wat wel gesê kan word, is dat die moontlikheid groot is dat gronde en klimaatskondisies in Fingoland gevind kan word wat hierdie prestasies sal ewenaar. Selfs met die betreklik primitiewe boerderymetodes en swak bestuursvermoë, is daar verskeie Bantoeboere wat al meer as 30 sak mielies per morg geproduseer het. Hierdie prestasies is verkry op demonstrasiepersele en ook deur individuele lede van die Fingolandse landboukoöperasie./...

11) Grobler, J.H., 1966. "Work out the R-factor and production index". The Farmers' Weekly, March 2, 1966, p.37.

boukoöperasie. Dit is nie onwaarskynlik dat hierdie produksie op die spesifieke gronde verdubbel kan word deur korrekte grondbewerkingsmetodes, volgehoue hoë en gebalanseerde bemesting oor enkele jare, gebruik van aangepaste bastermieliesaad en tydige onkruid en insekbestrydingsmaatreëls.

Op Döhne-navorsingstasie ¹²⁾ is ook 'n gemiddelde opbrengs van 67 sak mielies per morg verkry op 'n land wat 25 morg groot is. So 'n hoë opbrengs is seker net moontlik in uitsonderlike jare waarin 'n hoë neerslag oor die groeiseisoen voorkom en temperature ook baie gunstig is vir vinnige plantontwikkeling. Verder is 'n volgehoue hoë bemestingsprogram wat oor jare strek, 'n noodsaaklikheid. Op sekere gronde by Döhne, wat ooreenkom met die B-klas grond van Streek 1, is ook 'n gemiddeld van 40 sak per morg oor 'n periode van 10 jaar verkry. Aangesien Döhne onderhewig is aan dieselfde klimatologiese omstandighede en verder 'n jaarlikse reënval het wat ooreenkom met die hoë reënvaldele van Fingoland, kan dit aanvaar word dat hierdie opbrengs ook moontlik is in Fingoland. Wat die gronde betref, vergelyk Fingoland besonder gunstig met die gronde op Döhne-navorsingstasie. Die hoë opbrengste op Döhne is verkry van die podsoliese gronde wat in afkoms dieselfde en in morfologie 'n noue ooreenkoms toon met die podsoliese gronde van Fingoland. Dit kan dus verwag word dat op die rooi intrasonale gronde van Fingoland, wat oor 'n groter grondvogreservoir beskik, hierdie opbrengste ver oortref kan word. Dat die potensiaal van die intrasonale gronde onder dieselfde reënvalkondisies heelwat hoër as die van die podsoliese gronde is, word ook geïllustreer deur die feit dat in Macleardistrik ¹³⁾ enkele boere opbrengste van 80 sak per morg verkry het vanaf 5 morg persele op intrasonale gronde. Opbrengste van 45 tot 55 sak per morg op die B- en A-klas gronde van Streek 1, sou dus heeltemal realisties wees.

Die C-klas gronde in Streek 1 is hoofsaaklik die laer liggende gronde wat, hoewel soms baie diep, gekenmerk word deur verdigting in die ondergrond. Die gronde het dus 'n beperkte effektiewe diepte en kan veral in jare met 'n hoë reënval soms onderhewig wees aan tydelike versuipingstoestande. Dit is egter moontlik dat in sekere seisoene met 'n goeie verspreiding van die reënval, hierdie gronde ook hoë opbrengste sal kan lewer. Dit is duidelik dat daar 'n groot skommeling in opbrengs van jaar tot jaar mag wees, afhangende van die beskikbare grondvog en die reëlmaat van/...

12) Meegedeel deur B. Birch, 1969, Akkerboukundige van Döhne-navorsingstasie, Stutterheim.

13) Meegedeel deur F.H. Swanepoel, 1968, Voorligtingsbeampte te Elliot.

maat van vogaanvulling, maar dit is te betwyfel of die fisiese potensiaal van die gronde gemiddeld meer as 30 sak mielies per morg sal wees.

Dit is duidelik dat die produksiepotensiaal van die gronde van Streek 1 kan wissel vanaf 30 sak per morg tot 55 sak per morg, afhangende van die tipe grond. Die geweldige invloed wat grond op produksie het onder dieselfde klimaatsomstandighede, word dus duidelik uit hierdie ontleding weerspieël. Aangesien 30 sak per morg die beraamde gemiddelde van die swakste gronde in die streek is, volg dit dat potensiële opbrengste van so laag as 12 tot 15 sak per morg ook moontlik is vir daardie absolute grensgeval-gronde waar besluit moet word of fisiese bewerking nog moontlik is. Aan die anderkant is dit ook moontlik dat die 60 sak per morg oortref kan word in daardie dele waar die reënval heelwat meer as 30 duim per jaar is.

'n Verwysing na Tabel 9.5 sal daarop dui dat, hoewel die beskikbare vog op die C-klas gronde van Streek 1 en die A-klas gronde van Streek 2 dieselfde is, die tekort aan vog vir optimale produksie veel groter is op die A-klas gronde. Dit kan egter verwag word dat die A-klas gronde oor 'n groter potensiaal sal beskik, omdat hulle oor 'n groter grondvogreservoir beskik en dus beter in staat behoort te wees om droogteperiodes te oorbrug. Daar is dus regverdiging voor om potensiële produksie te beraam op iewers tussen die B- en C-klas gronde van Streek 1, sodat 'n peil van produksie van 35 sak mielies per morg realisties is.

Op die B-klas gronde in Streek 2 sou na raming minder vog beskikbaar wees as op die C-klas gronde in Streek 1, maar as gevolg van die feit dat die B-klas gronde oor die algemeen dieper is en oor 'n beter voghuishouding beskik, word hulle potensiaal gelyk gestel op ongeveer 30 sak per morg.

Die C-klas gronde in Streek 2 is meestal die laagliggende gronde en omdat baie van die gronde vlak is, is dit duidelik dat hierdie gronde oor 'n lae potensiaal beskik. Die beraming dat hierdie gronde 'n potensiaal van 20 sak per morg het, kan beskou word as realisties.

Die gronde van Streek 3 verteenwoordig in sommige gevalle goeie alluviale en kolluviale gronde wat as gevolg van wanbestuur soms erg aan erosie onderhewig is. Die gronde lê meestal in die laer liggende dele waar die water vanaf die berghange oor die gronde spoel. Die B-klas gronde het 'n redelike potensiaal en volgens ondervinding opgedoen deur lede van die Koöperasie, is dit geregverdig om die potensiële produksiepeil van hierdie/...

peil van hierdie gronde in die omgewing van 20 sak mielies per morg te beraam. Uit die tabel is dit ook duidelik dat die potensiaal van die C-klas gronde na raming tussen 12 en 15 sak mielies per morg lê. Enige gronde wat 'n potensiaal het van minder as 12 sak per morg is as weiding geklassifiseer. Dit is naamlik nie ekonomies om gronde wat minder as 12 sak per morg produseer, kommersieel te bewerk nie. Vanuit 'n selfvoorsieningsoogpunt beskou, mag dit miskien nog die moeite werd wees, maar aangesien die produksie in Fingoland heel gou die selfvoorsieningsstadium sal verbystek met gemoderniseerde landboumetodes, word kommersiële landbou as enigste norm aanvaar.

9.5.2.2 Aartappels

Aartappels kan by uitstek slegs in Streek 1 van Fingoland verbou word. Deur gebruik te maak van Criddle se koëffisiënte, kan die totale waterbehoefte vir aartappels bepaal word en die beskikbare vog oor die groeiperiode van aartappels kan ook bereken word volgens die formule afgelei vanaf die van Thornthwaite. Die resultate word in Tabel 9.8 aangedui.

TABEL 9.8

WATERBEHOEFTE VAN EN BESKIKBARE VOG

VIR AARTAPPELS IN STREEK 1 VAN FINGOLAND

Groeiperiode	Panverdamping	Koëffisiënte	Waterbehoefte		Vog beskikbaar *		
					A-klas grond	B-klas grond	C-klas grond
	Duim		Duim	mm.	mm.	mm.	mm.
Sept. - Nov.	15,5	,70	10,85	280	300	280	250
Okt. - Des.	17,0	,70	11,90	300	330	300	280
Nov. - Jan.	17,5	,70	12,25	310	360	330	300

* Reënvalsyfers van Ibika is geneem.

Uit die tabel is dit duidelik dat die A-klas en B-klas gronde optimum groeitoestande bied vir aartappels vanaf September tot Januarie, maar dat op die C-klas gronde aartappels 'n riskante gewas is, behalwe vanaf November tot Januarie. Vir die verbouing van aartappels op 'n kommersiële skaal, sal die laat aartappels in elk geval vir biologiese en ekonomiese redes waarskynlik nie oorweeg kan word nie en sou vir alle praktiese doeleindes slegs die A- en B-klas gronde geskik wees vir aartappels. In totaal sou 59 000 morg geskik wees vir die verbouing van aartappels.

Ten einde 'n/...

Ten einde 'n idee te kry van hoe Fingoland met 'n aartappelproduserende streek soos Bethal vergelyk, word in Tabel 9.9 'n vergelyking gemaak van vogbehoefte van aartappels in Bethal en by Ibika, sowel as die gemiddelde neerslae in verskillende groeiperiodes vir aartappels.

Dit word aanvaar dat atmosferiese vraag na waterdamp in Bethal nie so ingrypend sou verskil van die van Bethlehem nie, sodat panverdampingsyfers van Bethlehem redelik verteenwoordigend is vir die oostelike mieliedriehoek.

TABEL 9.9

VOGBEHOEFTE EN BESKIKBAARHEID VAN
VOG VIR AARTAPPELS BY IBIKA EN BETHAL *

Groeiperiode	Ibika			Bethal		
	Vogbehoefte mm.	Reënval mm.	Tekort mm.	Vogbehoefte mm.	Reënval mm.	Tekort mm.
Sept. - Nov.	280	220	60	430	230	200
Okt. - Des.	300	240	60	460	340	120
Nov. - Jan.	330	250	80	480	390	90

* Bereken deur skrywer.

Uit die tabel is dit duidelik dat reënval oor die groeiperiode in albei gevalle onvoldoende is om 'n oes te verseker en dat die totale geredelike beskikbare grondvog 'n deurslaggewende rol sal speel in die suksesvolle verbouing van aartappels in beide streke. Selfs al sou die vogbehoefte vir Bethal te hoog beraam gewees het, is dit duidelik dat latere aanplantings van aartappels in Bethal 'n groter kans het op sukses as vroeëre aanplantings, maar dat by Ibika die toestand net andersom is. Dit is ook duidelik dat as gronde 100 mm. geredelik beskikbare water binne die wortelsone van aartappels sou hê gedurende planttyd, optimale toestande sou heers vir die verbouing van aartappels, in alle gevalle behalwe vir vroeë aartappels by Bethal. Weens die hoër reënval in die winter en lente sou die kans dat Fingolandgronde 100 mm. vog beskikbaar sou hê, baie groter wees as gronde in die mieliedriehoek. 'n Verwysing na Tabel 6.1 sal daarop dui dat die reënval in die maande Junie, Julie en September, baie laer is in die mieliedriehoek as in Fingoland.

Aartappels is met groot sukses op droëland oor verskeie agtereenvolgende jare by Umtata verbou. Die plantdatum was in alle gevalle vroeg in Augustus. Dit wil voorkom of die hoër reënvaldele van Fingoland besonder geskik is vir aartappels, tot so 'n mate dat aartappels mielies in baie gevalle/...

in baie gevalle behoort te vervang. Dit wil ook voorkom asof Bethal 'n vergelykende voordeel het vir die produksie van aartappels redelik laat in die seisoen, maar dat die hoë reënvaldele van Fingoland 'n besliste voordeel het vir die verbouing van aartappels vroeg in die seisoen. Die gevolgtrekking kan dus gemaak word dat Streek 1 van Fingoland, wat vogtoestande en grond betref, besonder geskik is vir die verbouing van aartappels en gedurende die vroeë somer 'n besliste vergelykende voordeel bo Bethal het.

9.5.2.3 Sorghum

Deur weer eens gebruik te maak van Criddle se koëffisiënte, kan die waterbehoefte van sorghum bepaal word en die beskikbare vog kan bereken word volgens die formule afgelei van die Thornthwaite-formule. In Tabel 9.10 word die resultate aangedui.

TABEL 9.10 WATERBEHOEFTE VAN SORGHUM EN BESKIKBARE
VOG VIR SORGHUM IN FINGOLAND

Streek	Grond	Panverdamping Nov. - Maart duim	Koëffi- siënt	Waterbehoefte		Vog * beskikbaar mm.
				Duim	mm.	
1	A	28	,70	20	510	510
	B	28	,70	20	510	480
	C	28	,70	20	510	430
2	A	36	,70	25	640	480
	B	36	,70	25	640	460
	C	36	,70	25	640	410
3	B	46	,70	32	810	430
	C	46	,70	32	810	380

* Reënvalsyfers vir Ibika, Butterworth en Tsomo is geneem vir berekeningsdoeleindes.

Uit die tabel is dit duidelik dat optimale kondisies vir die verbouing van sorghum slegs in Streek 1 voorkom en dat in Streke 2 en 3 sorghumverbouing meer riskant is. Indien die resultate vergelyk word met die van Tabel 9.6, vir mielies, dan is dit duidelik dat die dele wat besonder gunstig is vir mielieverbouing, ook besonder gunstig is vir sorghumverbouing. In die droër dele egter, moet voorkeur gegee word aan sorghumverbouing, omdat sorghum die vermoë besit om droogteperiodes makliker te deurstaan en onder baie ongunstige toestande nog 'n oes te lewer.

In totaal sou/...

In totaal sou daar dus 115 700 morge geskik wees vir sorghum-verbouing.

9.5.2.4 Bone

Deur dieselfde tegnieke toe te pas, kan vogbehoefte bereken word en beskikbare vog bepaal word vir bone in Fingoland. Die resultate word in Tabel 9.11 opgesom.

TABEL 9.11 VOGBEHOEFTE VAN BONE EN WATER BESKIKBAAR

VIR BONE IN FINGOLAND

Streek	Grond	Panverdamping 3 maande duim	Koëffi- siënt	Waterbehoefte		Vog * beskikbaar mm.
				Duim	mm.	
1	A	17,5	,65	11	280	360
	B	17,5	,65	11	280	330
	C	17,5	,65	11	280	300
2	A	21	,65	14	360	330
	B	21	,65	14	360	300
	C	21	,65	14	360	250
3	B	27	,65	18	460	280
	C	27	,65	18	460	250

* Syfers vir Ibika, Butterworth en Tsomo gebruik vir berekeningsdoeleindes.

Uit die tabel is dit duidelik dat optimum toestande vir die verbouing van bone by al die grondtipes in Streek 1 voorkom en dat toestande by die A- en B-klas gronde in Streek 2 ook redelik gunstig is vir bone. As die resultate vergelyk word met die in Tabel 9.10 vir sorghum, dan is dit duidelik dat as 'n geheel geneem, toestande vir die verbouing van bone net so gunstig is en miskien selfs nog meer gunstig is as vir sorghum. Daar sou dus ook 115 700 morge geskik wees vir bone.

As in aanmerking geneem word die wye verskeidenheid van bone wat verbou kan word en dat 'n boonsoort gevind kan word wat by byna elke klimaatstreek baie goed aangepas sal wees, dan kan die gevolgtrekking gemaak word dat bone besonder goed aangepas is vir Fingolandtoestande. Vir baie jare al word suikerbone in die gebied met sukses verbou. In Streek 1 waar relatiewe vogtigheid hoog is, sal harricot en sojabone goed aangepas wees en in Streek 3 behoort voorkeur aan kafferbone gegee te word.

Soos in die geval van aartappels, mag dit waarde hê om die vogbehoefte en/...

behoefte en beskikbaarheid van vog in die mieliedriehoek te vergelyk met die van die hoë reënvaldele van Fingoland.

TABEL 9.12 VOGBEHOEFTE VIR BONE EN REËNVAL BY VERSKEIE
STASIES IN MIELIEDRIEHOEK EN IN FINGOLAND

Stasie	Panverdam- ping oor 3 maande duim	Koëffi- siënte	Vogbehoefte		Reën- val mm.	Water tekort mm.
			Duim	mm.		
Butterworth	21	,65	14	360	230	130
Ibika	17,5	,65	11	280	250	30
Ndabakazi	17,5	,65	11	280	280	0
Bethal	27	,65	18	460	360	100
Bethlehem	27	,65	18	460	280	180
Potchefstroom	27,5	,65	18	460	330	130

Uit die tabel is dit duidelik dat, gebaseer op reënval alleen, daar 'n groter vogtekort in die mieliedriehoek vir die verbouing van bone is, as in Fingoland waar in sommige streke optimale toestande heers. Die gegewens dui daarop dat selfs al word die waarde van die grondvog in berekening gebring, sou optimale toestande vir bone minder dikwels in die mieliedriehoek voorkom.

Hieruit kan egter nie afgelei word dat Fingoland 'n hoër potensiaal sou hê vir bone as die mieliedriehoek nie.

Wat wel gesê kan word, is dat in die hoë reënvaldele van Fingoland, toestande vir die verbouing van bone meer gunstig is en dat die kans vir 'n oesmislukking dus veel kleiner is.

9.5.2.5 Kleingrane

Deur dieselfde tegnieke te gebruik, kan die vogbehoefte en beskikbaarheid van vog vir kleingrane in verskillende omgewings bepaal word.

Tabel 9.13/...

TABEL 9.13

VOGBEHOEFTE S VIR KLEINGRANE EN REËNVAL BY VER-
SKEIE STASIES IN FINGOLAND EN MIELIEDRIEHOEK

	Panverdam- ping 3 maande Jul. - Sept. duim	Koëffi- siënte	Vogbehoefte s		Reënval mm.	Water tekort mm.
			Duim	mm.		
Ibika	11	,75	8	200	100	100
Ndabakazi	11	,75	8	200	100	100
Bethlehem	17	,75	13	330	50	280
Ficksburg	17	,75	13	330	50	280

Uit die tabel is dit duidelik dat die verbouing van kleingrane, gebaseer op reënval alleen, besonder riskant is in die oostelike dele van die mieliedriehoek en dat toestande in Fingoland gunstiger is. As gevolg egter van hoë lugvogtoestande en hoër temperature is kleingrane baie onderhewig aan roes in Fingoland en tot tyd en wyl meer roesbestande kultivars geteel word, sal die verbouing van kleingrane hoofsaaklik vir voerdoeleindes moet geskied. In hierdie opsig het Fingoland veel groter moontlikhede as die Oos-Vrystaat. Hierdie feit word bevestig deur op die verspreiding van die reënval oor die wintermaande te let.

In Tabel 9.14 word die reënvalsifers oor die groeiperiode van kleingrane vir enkele stasies aangedui.

TABEL 9.14

REËNVAL VIR ENKELE MAANDE BY
VERSKILLENDE WEERSTASIES

	Reënval in mm.			
	Butterworth	Ibika	Bethlehem	Ficksburg
Maart	85,5	103,1	90,4	101,9
April	49,0	47,6	47,8	53,3
Mei	29,2	31,2	28,3	28,4
Junie	17,4	16,5	9,3	8,6
Julie	18,2	21,9	15,2	11,7
Augustus	19,8	21,2	14,0	13,0
September	47,8	53,3	25,6	30,2
Oktober	62,0	69,1	63,6	68,2
Totaal	327,9	363,9	294,2	325,3

Uit die tabel is dit duidelik dat selfs so 'n droë deel soos Butterworth gunstig vergelyk met winterreënvaltoestande by Bethlehem en Ficksburg. As verder in ag geneem word dat atmosferiese vraag na waterdamp laer is/...

damp laer is in Fingoland, dan is dit duidelik dat kleingrane, veral vir voerdoeleindes, suksesvol verbou kan word in Streek 1 van Fingoland. 'n Oppervlakte van 67 480 morges sou dus geskik wees vir kleingraanverbouing.

9.5.3 NYWERHEIDSGEWASSE

Verskeie nywerheidsgewasse is reeds in die gebied met sukses verbou.

9.5.3.1 Katoen

Deur gebruik te maak van dieselfde tegnieke vir die berekening van vogbehoefte en beskikbaarheid van vog vir katoen in Fingoland, word die volgende resultate verkry.

TABEL 9.15 VOGBEHOEFTE VAN KATOEN EN REËNVAL IN
VERSKILLENDE STREKE VAN FINGOLAND

Streek	Vogbehoefte mm.	Reënval ¹⁾ mm.	Tekort mm.
1	660	560	100
2	840	510	330
3	1 090	460	630

1) Reënval vir verskillende streke geneem van Ibika, Butterworth en Tsomo.

Dit is duidelik van die tabel dat in al die streke 'n vogtekort is. Indien gronde 100 mm. of meer vog kan hou, sou in Streek 1 optimale vogtoestande geheers het vir katoen. Weens die feit egter dat hoë lugvogtoestande voorkom en temperature in die somermaande ietwat te koel vir katoen is, sou katoen hier nie so goed aard nie. Ondervinding het egter geleer dat katoen met 'n redelike mate van sukses verbou kan word in Streek 2 van Fingoland. Dit is egter duidelik uit die tabel dat katoen 'n baie riskante gewas in Streek 2 is en dat addisionele besproeiing eintlik noodsaaklik is. In Streek 3 sal addisionele besproeiing van 630 mm. effektiewe water per seisoen optimale toestande skep vir katoenverbouing. Ondervinding met katoen in die Qamatavallei, waar min of meer dieselfde klimatologiese toestande heers as by Tsomo, dui daarop dat katoen wel suksesvol verbou kan word. Opbrengste van 6 000 pond per morg onder besproeiing is reeds van katoen in Cofinvaba-distrik verkry. Dit is tewens een van die mees winsgewende gewasse wat op die Qamata-besproeiingskema verbou kan word. Die oppervlakte geskik vir katoen in Fingoland sou dus beperk wees tot daardie gronde in Streek 2 en 3 wat suksesvol besproei kan word.

9.5.3.2 Phormium tenax

Phormium tenax word reeds met sukses in Streek 1 verbou. Die gebied wat geskik is vir bosbou, is ook geskik vir Phormium tenax. Die bewerkbare oppervlakte in Streek 1, naamlik 67 480 morges, sou geskik wees vir Phormium. Phormium is verder relatief vry van siektes, maar word veral beskadig deur sonbrand.

9.5.3.3 Jucca

Jucca is 'n ander veselplant wat met sukses verbou kan word in Streke 1 en 2. Ongeveer 105 000 morges sou hiervoor geskik wees. Dit is meer droogtebestand as Phormium, is nie onderhewig aan sonbrand nie, maar het 'n wisselvallige mark.

9.5.3.4 Kasterolie

Kasterolieplante kan verbou word in Streke 2 en 3 met redelike sukses. In Fingoland en ook in die aangrensende St. Marksdistrik, is kasterolie reeds baie suksesvol op droëland verbou. As gevolg van be-
markingsprobleme is die produksie van kasterolie egter gestaak. Opbreng-
ste was egter sodanig dat kasterolie met vertroue in 'n wisselboustelsel
ingeskakel kon word. Insekbeskadiging vind wel plaas, maar bestrydings-
maatreëls is doeltreffend.

9.5.3.5 Grondbone

Onder besproeiing is reeds baie goeie resultate verkry met grond-
bone onder soortgelyke klimaatstoestande as in Fingoland. Die lengte van
die groeiseisoen plaas dus nie so 'n groot beperking op grondboneverbouing
dat die gewas as onekonomies vir die gebied beskou kan word nie.

Hoewel grondbone onder droëlandtoestande nog nie aan deeglike
toetse onderwerp was in die gebied nie, kan tog beweer word dat klimatolo-
giese toestande in Streke 2 en 3 en veral Streek 3, gunstig is vir grond-
boneverbouing. Daar sou dus 48 000 morges geskik wees vir grondbonever-
bouing.

9.5.3.6 Sonneblom

Sonneblom kan oor die hele streek met sukses verbou word. Ver-
al die vlakke gronde in die streke kan aangewend word vir sonneblomver-
bouing. Weens die relatiewe siektevryheid van sonneblom, kan hierdie
gewas baie goed inpas onder boerderytoestande in Fingoland. Daar is geen
biologiese beperkings wat die verbouing van sonneblom onlonend sal maak
nie. Dit is 'n gewas wat met vrug in die wisselboustelsel ingeskakel
kan word en/...

kan word en veral weens die feit dat dit redelik laat in die seisoen nog geplant kan word indien weersomstandighede in vroeë somer vir die plant van mielies ongunstig is.

Daar sou dus 115 700 morge geskik wees vir sonneblomverbouing.

9.5.4 VOERGEWASSE

9.5.4.1 Lusern

Deur gebruik te maak van dieselfde tegnieke as vir die bepaling van vogbehoefte van mielies, kan die vogbehoefte van lusern ook bepaal word. Deurdat lusern 'n permanente gewas is en die temperatuur sodanig is dat lusern oor 'n baie lang groeiperiode nog kan produseer, sou die totale neerslag, minus die afloop vanaf September tot April, as beskikbaar vir lusern beskou kan word. Die ontledings word in Tabel 9.16 aangedui.

TABEL 9.16 VOGBEHOEFTE VIR LUSERN EN VOG
BESKIKBAAR VIR LUSERN IN FINGOLAND

Streek *	Vogbehoefte mm.	Reënval minus afloop mm.	Tekort mm.
1	910	610	300
2	1 140	560	580
3	1 500	480	1 020
Bethlehem	1 370	610	760
Potchefstroom	1 470	640	830

* Reënvalsyfers vir Ibika, Butterworth en Tsomo geneem as verteenwoordigend van streke.

Uit die tabel is dit duidelik dat in alle streke 'n groot vogtekort voorkom vir die verbouing van lusern. Selfs al sou toegelaat word vir die vog opgegaan in die grond gedurende die winter, sou optimale kondisies vir lusernverbouing nie voorkom nie. Lusern kan egter verbou word weens die feit dat dit 'n meerjarige gewas is en dat die oes in terme van plantmateriaal en nie graan, ingesamel word nie. Lusern sou dus met 'n redelike mate van sukses in Streek 1 verbou kan word, veral op die A- en B-klas gronde, hoewel die risiko sou bestaan dat lusern sou vrek in uiterse droë jare. Daar sou dus 59 000 morge geskik wees vir lusern.

Dit is egter duidelik dat lusern in alle streke met vrug besproei kan word. Ten einde optimale groeikondisies te verkry vir lusern, sou 580 mm. water in Streek 2 en 1 020 mm. water in Streek 3 addisioneel voorsien moet word.

Dit is ook/...

Dit is ook duidelik dat Streek 1 van Fingoland 'n hoër potensiaal het vir die verbouing van lusern as die mieliedriehoek, selfs in daardie gevalle waar daar weinig verskil in totale reënval oor die groei-periode van lusern is. Afgesien van die meer egalige verspreiding van die reënval oor die groei-periode, is die atmosferiese vraag na waterdamp in Fingoland sodanig dat ongunstige groei-periodes minder dikwels sal voorkom as in die mieliedriehoek.

9.5.4.2 Grasse

'n Wye verskeidenheid grasse, waarvan die minimum vogbehoefte verskillend is, kan in Fingoland verbou word. In Tabel 9.17 word 'n uiteensetting gegee van beraamde vogbehoefte vir intensiewe aangeplante grasse in die verskillende streke van Fingoland en by enkele stasies in die mieliedriehoek.

TABEL 9.17 VOGBEHOEFTE VIR GRASSE EN REËNVAL OOR
'N AGT MAANDE PERIODE IN FINGOLAND

Streek	Vogbehoefte mm.	Reënval minus afloop * mm.	Tekort mm.
1	810	610	200
2	1 020	560	460
3	1 350	480	870
Bethlehem	1 220	610	610
Potchefstroom	1 300	640	660

* Reënvalstasies Ibika, Butterworth en Tsomo aanvaar as verteenwoordigend van Fingolandstreke.

Uit die tabel is dit duidelik dat, selfs al word grondvog in ag geneem, sou selfs nie eers Streek 1 optimum toestande vir kweek van gras bied nie. Aangeplante weidings kan egter wel verbou word in Streek 1 en weens die permanente aard van die gewas, sou droogteperiodes oorbrug kan word. Weens die goeie verspreiding van die reënval oor die jaar, is die kans op suksesvolle aanplant van weidings baie groter as in die mieliedriehoek, selfs waar miskien meer reën voorkom, maar waar reën baie meer gekonsentreerd oor enkele maande is.

Dit wil voorkom of Fingoland se klimaat onder dieselfde totale reënvaltoestande, baie meer gunstig is vir permanente grasse as die van die mieliedriehoek.

9.5.4.3 Voersorghums

Die gebied is ook besonder geskik vir eenjarige en meerjarige sorghums as voergewasse. Met die regte keuse van cultivars, kan sorghums in al drie streke verbou word. Daar sou dus 115 700 morge geskik wees vir sorghums.

9.5.4.4 Manna

Mannasoorte kan met groot vertroue in die gebied verbou word. Veral babala en japanese manna doen baie goed onder soortgelyke omstandighede. Wat japanese manna betref, is die hoër reënvaldele besonder geskik, terwyl manna ook in die laer reënvaldele suksesvol verbou kan word. Daar is geen biologiese beperkings op die produksie van manna nie.

Daar sal dus 115 700 morge geskik wees vir die verbouing van mannasoorde.

9.5.5 DIE MOONTLIKHEDE VAN DIE VELD

Waar gras nie deur bewerking versteur is nie, word die gebied gekenmerk deur 'n besondere digte grasbedekking. Dit geld vir al die streke. Van Wyk ¹⁴⁾ kom ook tot die gevolgtrekking dat die Transkeise veldbedekking van die digste in Suid-Afrika is en baie goeie beskerming aan die grond bied, mits dit nie verniel is nie. Deur gebruik te maak van die "treepuntmetode" het hy bevind dat 83 persent van die oppervlakte van die suurgrasveld in die Transkei, dit wil sê onder toestande soortgelyk as die van Streke 1 en 2 van Fingoland, met gras bedek was, 5 persent met struik en bome en slegs 12 persent kaal grond was. In die Vallei-bosvelddele was 70 persent onder gras, 10 persent onder bome en 20 persent kaal grond. Dit kan aanvaar word dat in Fingoland dieselfde toestande sou heers.

Aangesien plantegroei 'n wisselwerking is tussen klimaat, reliëf en die gronde van 'n gebied, kan van die natuurlike plantegroei reeds afgelei word dat al hierdie faktore besonder gunstig is in die gebied. As verder in ag geneem word dat hierdie veld oor geslagte onderhewig was aan vernieling, veral deur oorbeweiding en onoordeelkundige brand van veld, dan is dit duidelik dat die natuurlike grasveld een van die grootste bates van Fingoland is. Nie alleen kan die stabiliteit van die gronde in die gebied/...

14) Van Wyk, op. cit. p.128.

in die gebied met sy, oor die algemeen steil golwende topografie aan die digte plantbedekking toegeskryf word nie, maar die herstelvermoë van die veld is ook sodanig dat waar oppervlakte-erosie of slooterosie voorkom, die spaar van veld in die reël voldoende sou wees om die grond te stabiliseer. Hierdie besondere eienskap van die veld kan toegeskryf word aan die goeie verspreiding van die reënval oor die jaar en die besondere geaardheid van die reënval. In Tabel 9.18 word 'n aanduiding gegee van die verspreiding van die reënval oor die jaar by verskillende weerstasies in Fingoland en in die mieliedriehoek.

TABEL 9.18 **VERSPREIDING VAN REËNVAL BY VERSKILLENDE**
REËNVALSTASIES (MILLIMETERS)

Reënvalstasie	Maand												Totaal jaar
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Mbulu	113	106	121	60	34	16	23	23	64	86	113	111	875
Ibika	82	79	103	48	31	17	22	21	53	69	94	74	704
Butterworth	77	78	84	49	29	17	18	20	48	62	72	69	624
Tsomo	75	74	81	39	21	13	13	15	33	46	59	74	542
Potchefstroom	112	117	77	50	28	10	14	7	23	59	72	109	677
Bethal	128	100	85	43	20	7	9	9	26	78	128	125	758
Bethlehem	111	79	90	48	28	9	15	14	26	64	89	104	677
Bothaville	86	88	80	35	17	6	7	8	13	48	73	82	543

Uit die tabel is dit duidelik dat, alhoewel daar nie veel verskil is tussen totale neerslae nie, by die Transkeistaties 'n beter verspreiding van die reënval voorkom as in die mieliedriehoek oor die algemeen. Selfs die droogste dele van Fingoland het 'n hoër reënval oor die koudste maande van die jaar as die mieliedriehoek. Uit Tabel 6.5 was dit ook duidelik dat die dagtemperatuur hoër is deur die wintermaande in Fingoland as oor die oostelike dele van die mieliedriehoek. Uit ontledings het ook geblyk dat ryp by Idutywa slegs 'n frekwens van 1,1 dag per jaar het en nagtemperatuur dus selde onderkant vriespunt sal daal. Die aktiewe groeiperiode vir gras, beide vanuit 'n vogstandpunt en 'n temperatuurstandpunt gesien, is dus baie langer in Fingoland as in die mieliedriehoek. Hieruit is dit duidelik dat uit 'n weidingsoogpunt beskou, Fingoland 'n baie gunstiger klimaat het as die mieliedriehoek. Selfs al sou die mieliedriehoek oor 'n hoër weidingswaarde per morg beskikbaar gedurende die somer, sou Fingoland in die lente en herfs weer 'n hoër weidingswaarde hê en sou Fingoland 'n meer egalige drakrag oor die hele jaar hê. As verder in ag geneem word dat 'n baie hoër persentasie van die vog gedurende die herfs/...

durende die herfs en winter in die vorm van misweer en swaar dou voorkom, dan kan beseef word dat Fingoland by uitstek 'n gebied is met 'n hoë weidingswaarde vir 'n baie groot deel van die jaar en dat aanvullende voerslegs in 'n beperkte mate nodig is. Die mieliedriehoek aan die anderkant, word egter veral gekenmerk deur 'n lang droë winter wat voervoorsiening in groot hoeveelhede noodsaaklik maak.

In Tabel 9.19 word die vogbehoefte vir weiding en die beskikbaarheid van vog vir plante oor die jaar by enkele weerstasies aangedui. Die totale jaarlikse neerslag, minus afloop, dui die beskikbaarheid van vog aan.

TABEL 9.19 VOGBEHOEFTE VIR WEIDING EN BESKIKBAARHEID
VAN VOG VIR WEIDING BY VERSKILLENDE WEERSTASIES

Stasie	Totale panverdamping duim	Koëffisiënt	Vogbehoefte		Vog beskikbaar mm.	Tekort mm.
			Duim	mm.		
Ibika	57 *	,75	42	1 070	640	430
Mbulu	57	,75	42	1 070	810	260
Bethlehem	81	,75	60	1 520	610	910
Potchefstroom	86	,75	64	1 630	610	1 020

* Totale panverdamping is geneem as dieselfde as panverdamping by Umtata. In werklikheid behoort dit kleiner te wees. Ibika en Mbulu verteenwoordig die onderste en boonste grense van Streek 1 in Fingoland.

Uit die tabel is dit duidelik dat in die mieliedriehoek, daar 'n groot tekort aan vog bestaan vir optimale plantontwikkeling, terwyl in Streek 1 van Fingoland, hierdie tekort heelwat kleiner is. As verder in ag geneem word dat die totale reënval in die gebiede min of meer dieselfde is, kan tot die gevolgtrekking gekom word dat Streek 1 van Fingoland nie alleen 'n baie hoër drakrag moet hê nie, maar dat die weidingswaarde per 100 mm. reënval baie hoër is as in die mieliedriehoek.

Hierdie hoë weidingswaarde per 100 mm. reënval kan verder deurgevolg word ook na Streke 2 en 3. Ook hier sal dieselfde tendens waargeneem word.

As in aanmerking geneem word dat nagenoeg 66 persent van die oppervlakte van Fingoland uit natuurlike weiding bestaan, word beseef hoe belangrik die veebedryfstak vir Fingoland behoort te wees.

As gevolg/...

As gevolg van ondervinding opgedoen in die streek, die kennis van die drakrag en weidingstoestande in aangrensende blanke gebiede en die klimaatsomstandighede van Fingoland, word beraam dat die potensiaal van die weiveld sal wees soos aangedui in Tabel 9.20.

TABEL 9.20 POTENSIELE DRAKRAG VAN DIE WEIDING VAN FINGOLAND

Streek	Oppervlakte morg	Drakrag per morg G.V.E.	Totale aantal G.V.E.
1	51 000	2	25 500
2	83 000	4	21 000
3	90 000	6	15 000
Gebied	224 000	3.6	61 500

Uit die tabel is dit duidelik dat die veld in Fingoland in staat is om 61 500 grootvee-eenhede te kan dra. Dit is ook duidelik dat die drakrag in Streek 1 driemaal hoër is as in Streek 3. Weens die aard van die reënval, is dit verder moontlik dat die weiding in Streek 1 sodanig verbeter kan word en voerproduksie op landerye so groot sal wees, dat die drakrag maklik verdubbel kan word. In werklikheid sou die weidingspotensiaal in Streek 1 dus ongeveer 51 000 grootvee-eenhede wees.

Een van die grootste stremmende faktore vir diereproduksie, is die feit dat Fingoland in die deel van die land geleë is waar die interdiurne verandering in temperatuur die grootste is in die Republiek van Suid-Afrika. Omdat die skommeling in temperatuur in die reël vinnig plaasvind, het diere nie genoeg tyd om hulleself aan te pas nie. Die energieverbruik is hoog en diere kwyn maklik. Dit is daarom dat die wolskaap so besonder goed aard in die gebied, want die skaap kan hierdie skommeling makliker deurstaan. Dit is ook daarom dat die Britse vleisrasbeeste so besonder gewild is onder blanke boere in die nabygeleë blanke gebiede. Skuiling vir diere is dus 'n absolute noodsaaklikheid in die gebied en is van groot ekonomiese waarde vir die veebedryf, veral vir beeste.

As gevolg van die relatiewe egalige voedingstoestande in die gebied, is Streek 1 'n ideale streek vir suiwelboerdery. Die intensiteit van suiwelboerdery kan wissel afhangende van die voorsiening vir voer op landerye. Vleisbeeste kan ook met groot sukses aangehou word in die gebied en sal ook nie so nadelig getref word deur die uitermate skommeling in temperatuur nie.

Wolskaapboerdery is ook besonder goed aangepas by die klimaat, maar nie so goed by die lang grasveld nie. Dit blyk dus dat Streek 1 by uitstek geskik is vir beesboerdery.

Streek 2 is ook besonder geskik vir beesboerdery. Suiwelboerdery, veral vir roomproduksie, kan met vrug hier toegepas word, maar vleisbeesboerdery sal ewe goed doen. Skaapboerdery, veral wolskape en wolvleisskape, doen goed in die streek en bokboerdery neem ook hier in gewildheid toe. Oor die algemeen kan egter gesê word dat die streek meer geskik is vir beesboerdery.

Weens die steil topografie en betreklike digte boomplantegroei in Streek 3, sou bokke en vleisbeeste die aangewese veeboerderyvertakkings wees. Suiwelboerdery en skaapboerdery, veral wolskape, sou minder gewens wees.

9.5.6 DIE MOONTLIKHEDE VAN BESPROEING

9.5.6.1 Water beskikbaar

Fingoland is 340 383 morges groot en val volgens Midgley ¹⁵⁾ in 'n gebied wat die tweede kleinste afloop intensiteit in Suid-Afrika het. Slegs die kusstreke het 'n kleiner afloop.

Deur gebruik te maak van Midgley se gegewens, is die afloop vir Fingoland beraam. Dit word aangedui in Tabel 9.21.

TABEL 9.21

BERAAMDE AFLOOP IN FINGOLAND

Streek	Oppervlakte vierkante myl	Gemiddelde reënval mm.	Afloop per vierkante myl Acre-voet	Totale afloop Acre-voet
1	403	750	150	60 450
2	410	650	80	32 800
3	344	550	38	13 070
Fingoland	1 157			106 320

Uit die tabel is dit duidelik dat terwyl Streek 1 min of meer dieselfde grootte is as die ander streke, die afloop aansienlik hoër is in die laer reënvaldele. In totaal sou ongeveer 106 000 acre-voet water afloop.

Hoewel baie/...

15) Midgley, D.C., op. cit.

Hoewel baie water in elk geval in 'n gebied val wat so geleë is dat dit nie opgaarbaar is nie, is daar heelwat strome en riviere wat vanaf buite die gebied stormwater afvoer, sodat dit wel beskou kan word dat Fingoland nagenoeg 100 000 acre-voet opgaarbare water het wat aangewend kan word vir landboudoeleindes.

Dit is duidelik as 'n mens deur die gebied ry dat die gebied homself nie leen vir die aanlê van groot besproeiingskemas nie. Die golwende topografie van die beste gronde en die feit dat riviere in diep valleie vloei met baie min bewerkbare gronde aan die oewers, maak besproeiing 'n duur onderneming.

Die waarde van besproeiing sal ontleed word volgens die verskillende streke.

9.5.6.2 Moontlikhede in Streek 1

Volgens Tabel 9.5 is die waterbehoefte vir mielies in Streek 1 ongeveer 440 mm. oor die groeiseisoen en beskikbare vog 440 mm. op die A-klas gronde, 420 mm. op B-klas gronde en 380 mm. op C-klas gronde. Daar sal op die C-klas gronde teoreties dus slegs 60 mm. effektiewe water addisioneel nodig wees om optimum toestande vir mielieverbouing te skep. Wanneer egter terselfdertyd gedink word die verbouing van 'n wintergewas, sou vir besproeiing voorsiening gemaak moet word. Vir kleingrane sou ongeveer 100 mm. addisionele voorsiening noodsaaklik wees. So sou daar ook ongeveer 300 mm. water addisioneel benodig word om optimale toestande te skep vir lusern. Dit is dus duidelik dat slegs vir beskeie hoeveelhede vog voorsiening gemaak sal moet word. Weens die koste verbonde aan die aanlê van 'n groot besproeiingskema op so 'n golwende terrein, sou 'n stelsel wat slegs 300 mm. addisionele besproeiingswater moet verskaf, on-ekonomies wees. Besproeiing kan dus slegs op klein lokaliteite aanvullend tot die reënval toegepas word.

Gewasse wat met vrug besproei kan word, is veral groentesoorte. Die vernaamste groentesoorte is verskeie soorte kool, beet, rape, geelwortels, blaarslaai, tamaties, uie, knoffel, groenbone, erte, komkommers, pampoene, skorsies, spanspek en verskeie ander minder bekende groentesoorte. Die kans dat 'n besproeiingskema van enige omvang in die streek aangelê sal word, is egter baie skraal.

9.5.6.3 Moontlikhede in Streek 2

Volgens Tabel 9.5 is die waterbehoefte vir mielies in Streek 2 570 mm. en beskikbare vog op A-klas gronde 400 mm., 370 mm. op die B-klas gronde en/...

gronde en en 340 mm. op die C-klas gronde. Hieruit is dit duidelik dat addisionele besproeiing vir mielies van groot waarde kan wees. Volgens Tabel 9.16 is die vogtekort vir lusern nagenoeg 580 mm. per jaar in Streek 2 en dit is duidelik dat indien 580 mm. water voorsien moet word, dat die aanlê van 'n besproeiingskema ondersoek regverdig. Die aanlegkoste per duim effektiewe water gelewer, sou veel laer wees as in Streek 1.

Al die gewasse genoem in Streek 1, sou ook in Streek 2 verbou kan word onder besproeiing. In Streek 2 sou katoen en kasterolie ook oorweeg kan word. Besproeiingsmoontlikhede in die streek sal ondersoek moet word om vas te stel of daar ekonomiese regverdiging voor bestaan. Vir die huidige kan gesê word dat water met vrug vir besproeiing aangewend kan word.

9.5.6.4 Moontlikhede in Streek 3

Volgens Tabel 9.5 is die waterbehoefte van mielies 720 mm. in Streek 3 en word slegs 330 mm. op B-gronde en 300 mm. op die C-gronde voorsien. Die tekorte sou dus 390 en 420 mm. water respektiewelik wees op die gronde, indien optimum toestande vir mielieproduksie geskep moet word. Vir lusern sou 'n addisionele 830 mm. water benodig word.

Besproeiing sou dus baie voordelig wees in Streek 3. Gewasse wat met voordeel besproei kan word in Streek 3, sluit alle gewasse genoem in Streek 1 in, met uitsondering van koolsoorte, brusselse spruite, rape, seldery en enkele ander koelweergewasse. Katoen en kasterolie kan ook met sukses onder besproeiing in die streek verbou word.

Weens die feit dat die vogbehoefte vir mielies so groot is, kan mielies byvoorbeeld met groter voordeel besproei word as in Streek 1 of 2. Hoë opbrengste kan ook verwag word van mielies. Op die nabygeleë Qamata-besproeiingskema is onder gekontroleerde toestande reeds byna 100 sak mielies per morg verkry. Opbrengste van 80 tot 90 sak per morg behoort dus in sekere gevalle bereik te kan word onder besproeiing in Streek 3.

Dit is te betwyfel of veel meer as 1 000 morg in hierdie streek onder besproeiing gebring kan word en uit die aard van die saak sou dit almal klein besproeiingsprojekte moet wees.

9.5.7 DIE MOONTLIKHEDE VIR VRUGTEVERBOUING

Die moontlikhede vir vrugteverbouing in Fingoland is redelik beperk. Perskes, pruime en appelkose kan met sukses verbou word, maar of dit ooit op 'n kommersiële skaal aangepak sal kan word, word betwyfel.

In Tsomo-distrik/...

In Tsomo-distrik is heelwat perskes aangeplant vir tuisverbruik en die gehalte is redelik. Vir tropiese vrugte is die gebied ook nie geskik nie.

9.5.8 DIE MOONTLIKHEDE VAN BOSBOU

Streek 1 kan beskou word as 'n marginale bosboustreek, Veral bewerkbare gronde, sowel as weiding wat oor diep gronde beskik, maar te klipperig is vir bewerking of wat te steil is vir bewerking, is geskik vir bosbou. Geen akkurate bepalings is gemaak vir bosbou nie, maar na raming sal 'n totaal van 80 000 morge geskik wees vir bosbou. Hiervan is ongeveer 67 000 morge as bewerkbare grond geklassifiseer en die res as weiding of is reeds onder bome.

Oor die algemeen kan gesê word dat gunstigste klimaatstoestande vir die produksie van saaghout, die hoërliggende dele is met 'n suidelike of suid-oostelike helling en waar die topografie skielik verander. Hierdie dele is veral die rug wat strek van Ndabakazi-winkel tot by Springs, die omgewing van Teko tot by Ibika, Mission-lokasie by Butterworth, die rug wat die grens vorm tussen Cegquana, Gcuwa B-lokasies aan die een kant en Nqamakwe en Xilinxalokasies aan die ander kant, sowel as klein dele van Gcuwa A-lokasie, almal in Butterworth-distrik.

In Nqamakwe-distrik is dit veral die noordelike dele van die Mtwaku-lokasie, die oostelike dele van Emgcwe-lokasie, die noordelike en oostelike rûe wat die grens vorm van Hlobo-lokasie, die noordelike rug van Lunda-lokasie en die rug wat strek vanaf Lunda deur Nomaheya-lokasie verby Nqamakwe, insluitende oostelike dele van Ngculu-lokasie en Hebehebelokasies tot by Blyth-plantasie aan die noordelike punt van Tyiniralokasie.

In Tsomo-distrik is dit veral die rug wat die grens vorm tussen Xolobe, Caba en Mbulu-lokasies aan die een kant en Qutsa en Lutuli-lokasies aan die ander kant, sowel as die noordelike grense van Tsojana en Ngonyama-lokasies in die noorde van die distrik, wat die mees gunstige klimaat het vir bosbou.

Origens is die potensieële bosbougebiede in Streek 1 toegewys op die produksie van brandhout en pale. In ander streke is aanplant van bome selfs vir brandhout, baie riskant.

9.6 OPSOMMING

Uit die ontledings is dit duidelik dat daar weinig verskil tussen die potensieële waterverbruik en die werklike waterverbruik van mielies in die hoë/...

in die hoër reënvaldele van Fingoland is. As 'n gemiddeld geneem, sal reënval dus in die volle waterbehoefte kan voldoen en sal onder ideale reënvaltoestande en hoër bemestingspeile, die volle potensieële produksie gelewer kan word. Dit is verder ook duidelik dat by geeneen van die mieliedriehoek-reënvalstasies daar voldoende vog is om aan die volle behoeftes van mielies te voorsien nie.

In Streek 2 van Fingoland kan mielies met vrug besproei word en hoër opbrengste van mielies sou in Streek 3 onder besproeiing, ook moontlik wees. Die moontlikhede vir die aanlê van groot besproeiingskemas is egter baie beperk en die ligging van gronde sodanig dat besproeiing selfs op klein skaal selfs moeilik toegepas kan word. Die potensieële mielie-opbrengs in Fingoland sal nagenoeg 4 400 000 sak beloop.

Wat ander gewasse betref, is dit duidelik dat aartappels besondere goeie verbouingsmoontlikhede vroeg in die seisoen in Streek 1 het en dat Fingoland in hierdie opsig gunstiger verbouingstoestande het as so 'n bekende aartappelstreek soos Bethal. Later in die seisoen egter, is verbouingstoestande by Bethal gunstiger.

Die gebied is ook besonder geskik vir die verbouing van sorghums. In die droër dele word die verbouing van sorghums bo mielies verkies en is die kans op sukses veel groter.

In Fingoland kan bone ook met groot sukses verbou word. Die droër dele sou meer geskik wees vir kafferbone, terwyl suikerbone en sojabone in die hoër reënvaldele baie meer tuis sou wees. Dit is ook duidelik dat bone met meer bestendigheid in Streek 1 van Fingoland verbou kan word, as in die mieliedriehoek.

Wat kleingrane betref, is dit ook duidelik dat wat vogtoestande betref, Streek 1 in Fingoland gunstiger toestande het vir die verbouing van kleingrane as die Oos-Vrystaat. Biologiese beperkings mag egter sodanig wees dat kleingrane net so riskant of nog meer riskant in Fingoland as in Oos-Vrystaat is.

Van die nywerheidsgewasse sou sonneblom en kasterolie in die droër dele waarskynlik die grootste sukses wees. Phormium tenax sou in hoër reënvaldele baie suksesvol verbou kan word en katoen en grondbone sou die mees winsgewende nywerheidsgewasse onder besproeiing wees.

Wat voergewasse betref, sou lusern en verskeie grasse met sukses in die hoër reënvaldele gevestig kan word. Die moontlikhede is tewens baie groter in/...

baie groter in Streek 1 in Fingoland as in enige deel van die mieliedriehoek. In die droër dele veral, sou babala die aangewese voergewas wees.

Uit die ontledings was dit duidelik dat die verspreiding van die reënval oor die jaar besonder gunstig is vir grasgroei en 'n hoër weidingswaarde verseker oor 'n groot deel van die jaar. In hierdie opsig is die verspreiding van die reënval baie beter as in die mieliedriehoek en hoewel die mieliedriehoek vir enkele maande van die jaar 'n hoër weidingswaarde mag hê, sal Fingoland 'n hoër drakrag hê deur die jaar. As verder in ag geneem word dat die doeltreffendheid van vogverbruik baie hoër is in Fingoland, dan is dit duidelik dat die weiding een van die mees voortreflike bates van Fingoland is.

Streek 1 is besonder geskik vir suiwelboerdery en wolskaapboerdery, terwyl vleisbeeste en bokke weer meer tuis sal wees in Streek 3. In Streek 2 kan met 'n verskeidenheid veesoorte geboer word, maar voorkeur moet aan beesboerdery gegee word, omdat beesboerdery beter aangepas is by die lang grasveld.

Wat besproeiing betref, is dit duidelik dat daar voldoende water is vir groot besproeiingskemas, maar dat die moontlikhede vir sulke skemas besonder skraal is. Verskeie soorte groentegewasse kan in die gebied verbou word, terwyl dit ook duidelik is dat mielies, grondbone, katoen en lusern ook met groot sukses in die droër dele besproei kan word.

Fingoland beskik ook oor 'n goeie potensiaal vir bosbou en veral brandhout, kan oor 'n groot deel van die gebied met sukses verbou word. In die droër dele egter, is selfs die produksie van brandhout en pale vir omheiningsdoeleindes, baie riskant.
