

winter goed benut en gevolglik kan hierdie grassoorte deur die jaar as indikator soorte gebruik word.

Roberts en Opperman (1974) stel voor dat gedurende die groeiseisoen die diere uit 'n kamp geneem word wanneer 75% van die sleutel grassoorte 50% benut is. Hierdie voorstel in ag geneem was slegs *U. bolbodes* en *S. pappophoroides* oor 'n beweidingsperiode van 14 dae meer as 50% benut. In meeste van die kampe het *U. bolbodes* en *S. pappophoroides* nie 'n noemenswaardige bydrae tot die botaniese samestelling gelewer nie.

Hierdie sleutel grassoorte dien nie alleen as indikator tot watter mate 'n kamp benut is nie. Namate die frekwensie voorkoms van die indikator grassoorte toeneem is daar 'n toename in die totale verteerbare voeding-

stowwe asook die DM-produksie per oppervlakte eenheid.

LITERATUUR

BESTER, F.V., 1977: 'n Studie van die produksie en benutting van Themeda triandra-grasveld deur beeste in die Sentrale O.V.S. M.Sc. Agric tesis, U.O.V.S.

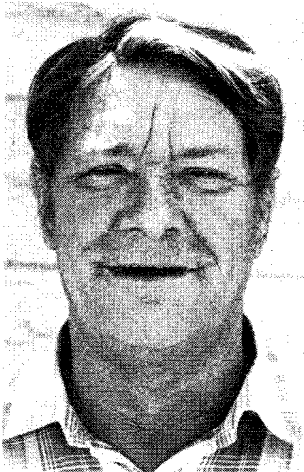
ROBERTS, B.R. en OPPERMAN, D.P.J., 1974: Veld management recommendations *Proc. Grassld. Soc. S. Afr. 9, 149.*

VAN DER WESTHUIZEN, F.G.J., 1976: 'n Studie van die produksie en benutting van grasveld met skape in die Sentrale O.V.S. M.Sc. Agric. tesis, U.O.V.S.

BEMESTING VAN MIELIES

H.C. HUGO

ADMINISTRASIE VIR BLANKES, LANDBOUKOLLEGE NEUDAMM,
Privaatsak 13188, Windhoek 9000.



H.C. Hugo,
Opleidingsbeampte.

1. INLEIDING

Vir suksesvolle gewasproduksie is dit noodsaaklik dat die vier hoofkomponente wat opbrengs bepaal nl. klimaat (waarvan reënval die belangrikste is), grond, die gewas, en bestuur, deeglik in aanmerking geneem moet word. Waar gewasse onder droëland verbou word, is nie alleen die totale reënval vir 'n gebied van belang nie, maar ook die verspreiding daarvan. Wat grond betref, moet eienskappe soos tekstuur, struktuur, kleur, effektiewe diepte, sowel as voedingstofinhoud en suurheidsgraad (pH) in aanmerking geneem word.

Die gewas wat verbou gaan word, stel ook sekere vereistes aan vogvoorsiening en heersende temperatuur gedurende die groei-periode. So kan wintergrane lae temperature oorleef mits vogvoorsiening voldoende is, terwyl dit nie die geval met mielies is nie. Dit is ook belangrik dat die regte kultivar vir 'n spesifieke gebied gekies moet word, nie alleen wat opbrengs betref nie, maar eienskappe soos siektebestandheid, tyd van rypwording en baie ander eienskappe wat by elke afsonderlike gewas van belang mag wees, moet in ag geneem word.

Ten laaste is dit belangrik dat bestuursaspekte soos grondvoorbereiding, onkruid- en insektebestryding, sowel as bemesting optimaal moet wees. Hoewel bemesting dus slegs 'n onderafdeling van bestuur is, is dit 'n groot koste item in hedendaagse gewasproduksie en gevolglik sal dit gedeeltelik bespreek word aan die hand van 'n bemestingsproef wat op Uitkomst Navorsingstasie, Grootfontein, met mielies uitgevoer is.

2. DIE BELANGRIKHEID VAN STIKSTOF, FOSFOR EN KALIUM BY PLANTEGROEI

Die volgende elemente word beskou as belangrik by plantegroei, nl. stikstof, fosfor, kalium, kalsium, magnesium, swawel, yster, sink, mangaan, koper, boor en molibdeen. Hierdie mineraal-voedingstowwe word in twee hoofgroepe ingedeel, nl. die makro-elemente wat in relatief groot hoeveelhede benodig word en die mikro-elemente wat in baie klein hoeveelhede benodig word. Hoewel al hierdie elemente ewe noodsaaklik is, sal slegs aandag gegee word aan die eerste drie nl. stikstof, fosfor en kalium, aangesien hulle oor die algemeen as die belangrikste beskou word by 'n mieliebemestingsprogram. Sommige van die ander elemente word bowendien voorsien by die toediening van kommersiële kunsmisstowwe, soos byvoorbeeld kalsium en swawel waar superfosfaat toegedien word. Baie van die kunsmismengsels bevat ook sink en voorsien dus in die plant se behoeftes aan hierdie mikro-element waar tekorte voorgekom het of mag voorkom.

(i) STIKSTOF

Proteïene wat van groot belang is in baie plantorgane, byvoorbeeld sade, is verbindinge van stikstof. Bladgroen bevat hierdie element en so sal plante by 'n gebrek daaraan dus ook bleekgroen vertoon. Dit bevorder vinnige groei van vegetatiewe dele soos blare, stamme en spruite. Hierdie element word in 'n relatief

TABEL 1 — Mielieopbrengste by verskillende bemestingspeile (kg/ha):

1) Ammoniumsulfaat	Bemestingspeile:	0	120	240	360
	Opbrengs:	1680	2299	2572	2683
2) Superfosfaat	Bemestingspeile:	0	240	480	720
	Opbrengs:	2183	2383	2328	2340
3) Kaliumchloried	Bemestingspeile:	0	10	20	30
	Opbrengs:	2348	2289	2275	2322

groot hoeveelheid deur plante nodig, so verwyder 90 kg mieliesaad 1,2 kg stikstof, 0,3 kg fosfor en 0,34 kg kalium.

(ii) FOSFAAT

Fosfor vorm deel van die nukleoproteïene, wat soos die naam aandui, belangrike bestanddele van plantsekerne uitmaak. Dit bevorder die vrugbaarheid van plante, d.w.s. die vorming van vrugte en saad en is noodsaaklik vir behoorlike wortelontwikkeling.

(iii) KALIUM

Hoewel die funksies van kalium nog nie baie duidelik is nie, het dit klaarblyklik te doen met die vorming en vervoer van suiker en stysels en tree ook op as katalisator by proteïensintese. Jong aktief groeiende plantdele bevat ook meer kalium as sade en volwasse weefsel.

Hierdie drie plantvoedingstowwe se verskillende funksies moet nie apart gesien word nie, maar hulle is interafhanklik en vul mekaar aan, veral wat stikstof en fosfor betref.

3. DIE UITWERKING VAN STIKSTOF, FOSFOR EN KALIUM OP MIELIEOPBRENGSTE.

Ten einde dus die uitwerking van genoemde drie voedingstowwe op mielieopbrengste te kan vasstel, is 4 peile van stikstof as ammoniumsulfaat, 4 peile van fosfor as superfosfaat en 4 peile van kalium as kaliumchloried aan mielies toegedien in alle moontlike kombinasies — alles te saam dus 64.

(i) PROEFPROSEDURE

Die bemestingstowwe is in 'n voortjie op die plantry toegedien en dan liggies toegehard, waarna die saad 18cm van mekaar in 2,3 m rye geplant is. Drie sade is per plantgat geplant, en op die 2—4 blaar-stadium tot 1 plant per plantgat uitgedun. Ammoniumsulfaat is in twee toedienings gegee, die een helfte met planttyd en die ander ongeveer ses weke daarna.

(ii) REËNVAL

Die gemiddelde reënval vir die 5 seisoene (1974—79) waarin die proef uitgevoer is, was 732,18 mm vanaf September tot April, met die hoogste neerslag van 1 023 mm in 1977—78 en die laagste in 1978—79, nl. 440,9 mm.

(iii) GROND

Volgens 'n meganiese grondontleding van die Navorsingsinstituut vir Grond en Besproëing kan die grond beskou word as 'n leemsand



Mielieproewe te Uitkomst Proefplaas.

aangesien die persentasies van die deeltjiegrootte as volg was:

Growwe sand 7,2%, medium sand 14,4%, fyn sand 58,8%, slied 3,8% en klei 14,8%.

Die pH (KCl) her gewissel van 7,7 tot 7,4 oor die proefterrein.

(iv) TOETSGEWAS

Gedurende die 1974—77 seisoene is SSPP × K 64r geplant maar vanaf die 1977 plantseisoen vervang met Pioneer 353, omdat eersgenoemde onderhewig was aan *Helminthosporium* blaarskroei.

(v) BESTUUR

Meganiese onkruidbestryding is toegepas soos dit noodsaaklik geword het.

Die resultate wat uit die proef verkry is, word in die onderstaande tabel aangetoon. Eenvoudigheids-onthalwe word slegs die uitwerking van die hoofeffekte aangetoon. Die tabel toon dus net die invloed van elke bemestingstof afsonderlik en nie die gesamentlike invloed en wisselwerkings tussen hulle nie.

GEVOLGTREKKINGS

Stikstof: Met elke toedieningspeil van ammonium sulfaat is mielieopbrengste betekenisvol verhoog.

Fosfor: Die laaste drie toedieningspeile van superfosfaat het betekenisvol hoër opbrengste gegee as waar geen superfosfaat toegedien is nie. Daar was egter geen betekenisvolle verskille tussen die laaste drie toedieningspeile nie.

Kalium: Daar was geen betekenisvolle verskille tussen enige van die kalium toedieningspeile nie.

(Betekenisvolle verskille dui aan dat die verskil wat voorkom wel toegeskryf kan word aan die spesifieke

bemestingsbehandeling en dat dit nie toevallig ontstaan het nie.)

4. AANBEVELINGS

Dit is nie moontlik om definitiewe aanbevelings te maak op grond van hierdie proefresultate nie, aangesien dit slegs op die lokaliteit waar dit uitgevoer is betrekking kan hê, of waar min of meer dieselfde omstandighede heers wat reënval en grond betref.

Na aanleiding van die resultate sowel as die gemiddelde opbrengs van 2 309/ha, asook die voedingstof inhoud van die grond na afloop van die proef, wil dit voorkom asof hoër toedienings as 50 kg stikstof (240 kg ammoniumsulfaat) en 20 kg fosfor (240 kg superfosfaat) per hektaar nie opbrengste beduidend sal verhoog nie.

Aangesien kalium geen uitwerking getoon het nie kan 'n kunsmismengsel wat nie kalium bevat nie op die kort termyn gebruik word, die kalium status van die grond sal egter dan van tyd tot tyd bepaal moet word.

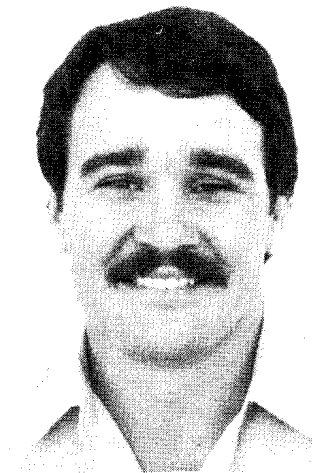
'n Toediening van 200 kg/ha van 'n 3:2:0 (25) kunsmismengsel plus 100 kg ammoniumsulfaat sal die benodigde stikstof en fosfor voorsien.

Ten slotte kan gesê word dat die belangrikheid van stikstofbemesting by mielieverbouing weer duidelik geblyk het, terwyl waar 'n fosfaatresewre opgebou het deur voorafgaande jare se fosfaatbemesting, net aanvullende fosfaattoedienings gegee kan word. Die meeste gronde is goed voorsien van kalium sodat dit op die korttermyn wegelaat kan word.

KORINGVERBOUING TE HARDAPBESPROEINGSKEMA MET SPESIFIEKE VERWYSING NA PLANTDATUM EN SAAIDIGTHEID

S.W.B. OOSTHUIZEN

ADMINISTRASIE VIR BLANKES, LANDBOONAVORSING,
Privaatsak 13186, Windhoek 9000.



S.W.B. Oosthuizen,
Landbounavorser.

INLEIDING

Koring is waarskynlik die heel belangrikste graansoort in terme van mensvoeding, het 'n wye klimaatsaanpassing en daarom word die gewas feitlik in alle dele van die wêreld in 'n mindere of meerdere mate geproduseer. Soos alle graangewasse is koring lid van die *Gramineae* en saam met hawer, gars en rog word dit as **wintergraan** geklassifiseer.

Dit is onbekend op hoe groot skaal koring in die Hardapbesproeiingskema se aanvangsjare verbou is, maar in die jongste tyd geniet koringproduksie hernude aandag veral weens die prestering van hierdie gewas op gronde wat voorheen beskou was as "nie aan te beveel vir gewasproduksie tensy spesiaal behandel". Dit sal dus van pas wees om 'n kykie te gee in die navorsing wat reeds omtrent dié gewas gedoen is.

PLANTDATUM

Winterkoring benodig 'n sekere hoeveelheid koue, genoem vernalisasie, voordat die gewas bevreëdigend sal blom. Vernalisasie word gedefinieer as die verkryging of versnelling van die blomvermoë van 'n plant deur 'n koue behandeling. Dit is die verskynsel by gewasse waar daar aan 'n sekere minimum koue voldoen moet word voordat die plant vrugte sal dra.

Die tempo waarteen 'n koringplant ontwikkel, is afhanklik van die temperatuur aan die een kant wat gekoppel is aan vernalisasie, en inherente eienskappe aan die ander kant, mits die nodige voeding beskikbaar is. Die mate waartoe temperatuur groei kan versnel is welbekend. So byvoorbeeld kan die normale ontwikkelingsperiode van koring, naamlik vier tot vyf maande, met die helfte versnel word deur temperatuur alleen, soos in die geval van lentekoring wat in normale daglengte (14—16 uur) gekweek word, mits ander omgewingsfaktore nie die proses vertraag nie.

Tussen verskillende koringcultivars is dit moontlik om winterkoring, lentekoring en verskeie intermedieë stadia te onderskei. Die morfologiese ontwikkeling van laasgenoemde sal die eienskappe toon van 'n lente- of wintercultivar, of van 'n afwisselende cultivar, afhange van die temperatuur en daglengte van die streek waarin dit verbou word. Lente- en winterkoring vertoon spesifieke eienskappe t.o.v. hulle reaksies teenoor

- temperatuur gedurende die vegetatiewe stadium (behoefte aan lae temperatuurperiode),
- daglengte of fotoperiodisme en
- hulle kapasiteit om lae temperature te weerstaan.