

HOOFSTUK 5

DIE INVLOED VAN N - BEMESTING OP DIE DM-OPBRENGS EN KWALITEIT VAN ROG, KOROG EN HAWER

INLEIDING

Die verwysings in die literatuur met betrekking tot navorsing oor bemesting op wintergraanweidings is dikwels gegrond op resultate onder spesifieke omgewingstoestande en ekstrapolasie is dikwels nie moontlik nie (Van Heerden 1986). Volgens van Heerden (1986) moet daar in Suid Afrika veral onderskeid getref word tussen die winter- en somerreënval gebiede.

Die invloed van vier N-bemestingpeile op die DM-opbrengs en kwaliteit van rog, korog en hawer, is in 'n kleinperseelproef op die Hatfield proefplaas van die Universiteit van Pretoria ondersoek.

UITLEG EN METODE

Rog cv SSR1, korog cv SSKR1 en hawer cv Witteberg is op 6 Mei 1993, in 'n ewekansige blokontwerpte proef, onder besproeiing, teen saaidigthede van 50 kg ha^{-1} vir rog en 90 kg ha^{-1} vir korog en hawer, aangeplant. Hierdie verskillende saaidigthede is gebaseer op die relatiewe saadmassas soos vroeër bepaal (Tabel 2.2). Die grond waarop die proef uitgevoer is, word geklasifiseer as 'n Shorroch-serie van die Hutton-vorm. Die pH (KCl) van die grond was 5.4 en die P en K inhoud was 41 en 88 mg kg^{-1} , onderskeidelik. Die grondmonsters waarop die ontleding gedoen is, is in Junie 1992 geneem nadat die grond bewerk is. Na hierdie bewerking het die grond braak gelê tot en met die aanplanting van die proef.

Daar was vier stikstofpeile nl. 0, 80, 160 en 240 kg N ha⁻¹, met drie herhalings per N-peil. Stikstof is in drie gelyke paaielemente, in die vorm van KAN, die eerste vier weke na plant en die volgende twee na die eerste en tweede snysel, toegedien. Die bruto persele was nege meter lank en twee meter wyd terwyl die nettopersele 1.2 x 6.4 m was. Wanneer die betrokke gewas 'n hoogte van 20 cm bereik het, is dit gesny en die oesmassa is op die perseel bepaal. Grypmonsters, vir die bepaling van die DM-inhoud is op die land geneem waarna die massa bepaal is voordat dit in 'n oond by 65°C gedroog is. Na droging is die massa van die droë monster bepaal en die herhalings verpoel. 'n Submonster vir die bepaling van die ru-proteien, ADF-, NDF-, asook die IVVOM-konsentrasie, is dan daaruit getrek.

Die bepalingmetodes van die IVVOM- en ADF-konsentrasie is in hoofstuk twee bespreek. Die NDF-konsentrasie (4) is verkry deur 'n 1 g voermonster in 'n oplossing van Nalaurylsulfaat en EDTA (pH7.6), vir een uur te kook, waarna die mengsel gefiltreer en al die reagense uitgewas is. Die residu's is dan oornag, in 'n oond by 100 °C gedroog, in 'n desikator afgekoel, waarna die massa daarvan bepaal is. Die residu's is dan vir drie ure by 600 °C veras. Die as is weer in 'n desikator afgekoel, waarna die asmassa bepaal is.

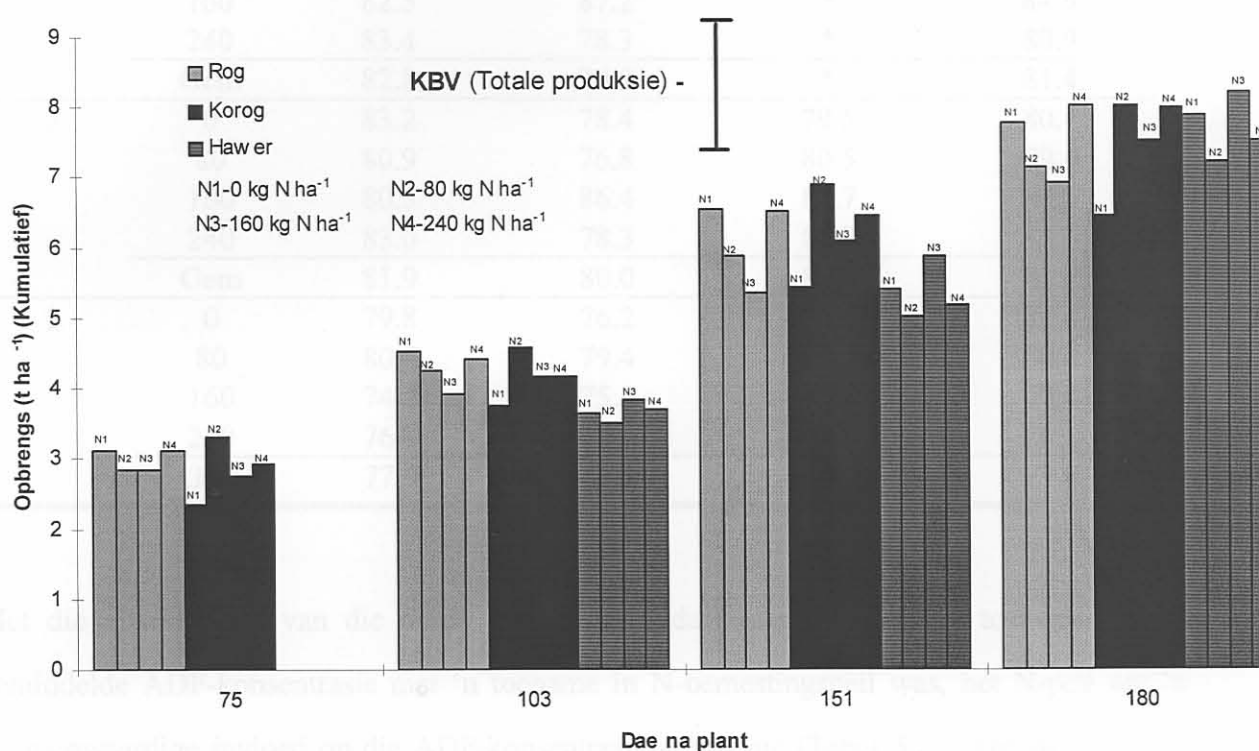
$$(4) \quad \% \text{ NDF} = \frac{[\text{Residu massa} - \text{Asmassa}] \times 100}{\text{Voermonstermassa}}$$

(van Soest 1994)

RESULTATE EN BESPREKING

N-peil het geen betekenisvolle ($P \leq 0.05$) invloed op DM-opbrengs van enige van die gewasse gehad nie en daar was ook geen betekenisvolle interaksies tussen N-peil en gewas nie (Figuur 5.1). Dit stem ooreen met resultate van Heerden (1986) wat ook geen reaksie op N-bemesting, op gronde wat die vorige jaar braak gelê het, kon kry nie. Rog en korog was egter vroeër gereed om geoes te word. Die eerste snysels op dié twee gewasse, is reeds 75 dae na plant geneem, met die gevolg dat daar vier snysels met rog en korog verkry is teenoor drie

met hawer. Met die eerste snysel op die hawer is 48% van die seisoens opbrengs verkry, terwyl die eerste snysel van rog slegs 40% en die van korog 38% van die seisoens opbrengs gelewer het.



Figuur 5.1: DM-opbrengs van rog, korog en hawer by verskillende peile van N-bemesting.

Met die uitsondering van die eerste snysel op hawer, waar daar 'n stygende tendens in IVVOM-konsentrasie met 'n toename in N-bemestingspeil was, het N-bemesting geen waarneembare invloed op IVVOM-konsentrasie in die DM van die drie gewasse tot gevolg gehad nie (Tabel 5.1). Dit stem ooreen met resultate van Spurway *et al* (1976) wat ook geen reaksie, in terme van IVVOM-konsentrasie, met stikstofbemesting op hawerweidings kon kry nie. Die IVVOM-konsentrasie in die DM van die hawer was oor die algemeen die hoogste en dié van korog die laagste. Die relatiewe hoë IVVOM-konsentrasies wat veral met die eerste twee snysels verkry is, is soortgelyk aan dié wat Welch (1995) met hawer gekry het en kan waarskynlik aan die jong groeistadium waarop dit gesny is, toegeskryf word.

Tabel 5.1: N-bemestingspeil en die IVVOM-konsentrasie in die materiaal wat met verskillende snysels op rog, korog en hawer versamel is.

Snysel	N-Peil (kg ha ⁻¹)	IVVOM-konsentrasie(%)			
		Rog	Korog	Hawer	Gem
1	0	84.6	*	*	84.6
	80	80.7	74.3	*	77.5
	160	82.5	87.2	*	84.9
	240	83.4	78.3	*	80.9
	Gem	82.8	79.9	*	81.4
2	0	83.2	78.4	79.5	80.4
	80	80.9	76.8	80.5	79.4
	160	80.3	86.4	83.7	83.5
	240	83.0	78.3	85.7	82.3
	Gem	81.9	80.0	82.4	81.4
3	0	79.8	76.2	85.2	80.4
	80	80.9	79.4	80.9	80.4
	160	74.2	75.1	83.0	77.4
	240	76.8	*	83.2	80.0
	Gem	77.9	76.1	83.1	79.0

Met die uitsondering van die derde snysel, waar daar slegs 'n geringe toename in die gemiddelde ADF-konsentrasie met 'n toename in N-bemestingspeil was, het N-peil nie 'n noemenswaardige invloed op die ADF-konsentrasie gehad nie (Tabel 5.2). Dit stem ooreen met resultate van Collins *et al.* (1990), wat ook geen invloed op die ADF-konsentrasie in die geoeste materiaal met verskillende N-peile kon kry nie. Die ADF-konsentrasie met rog en korog met die derde snysel was hoër as met die ander twee snysels. Toe die monsters ontleed is, is daar besluit dat dit onnodig sou wees om kwaliteitsontleedings van die laaste snysel te doen. Indien dit wel gedoen was sou daar moontlik, veral met hawer, duideliker tendense gewees het.

Die NDF-konsentrasie in die DM van die hawer wat met die eerste snysel versamel is, was hoër as dié van die tweede snysel (Tabel 5.3). Die materiaal wat met die derde snysel op rog en korog versamel is, het 'n hoër NDF-konsentrasie gehad as die vorige twee snysels. In teenstelling met Collins *et al.* (1990) se resultate, was daar met die eerste snysel van hawer en

Tabel 5.2: N-bemestingspeil en die ADF-konsentrasie in die materiaal by verskillende snysels op rog, korog en hawer.

Snysel	N-Peil (kg ha ⁻¹)	ADF-konsentrasie (%)			
		Rog	Korog	Hawer	Gem
1	0	22.3	21.9	*	22.1
	80	23.1	23.9	*	23.5
	160	22.8	21.9	*	22.4
	240	22.0	21.5	*	22.3
	Gem	22.6	22.3	*	22.5
2	0	20.0	20.0	25.8	21.9
	80	23.8	21.6	24.3	23.2
	160	18.4	22.6	30.5	23.8
	240	19.7	20.1	26.5	22.1
	Gem	20.5	21.1	26.8	22.8
3	0	24.1	*	22.2	23.2
	80	22.3	24.9	23.8	23.7
	160	24.0	26.1	23.8	24.6
	240	27.7	24.9	27.1	26.6
	Gem	24.5	25.3	24.2	24.5

die derde snysel van rog 'n toename in die NDF-konsentrasie met 'n toename in N-bemestingspeil.

Met die eerste snysel was daar 'n merkbare toename in die gemiddelde ruproteïenkonsentrasie met 'n toename in N-bemestingspeil (Tabel 5-4). Hierdie tendens was ook duideliker met hawer en korog. Daar was ook 'n stygende tendens in ruproteïenkonsentrasie met die eerste en laaste snysel van korog en die laaste snysel van hawer met 'n toename in N-bemestingspeil. Die ruproteïen konsentrasie in die DM wat met die eerste snysel op hawer versamel is, was heelwat laer as die van die tweede snysel met die ander twee gewasse (Tabel 5.4) maar het naasteby ooreengestem met dit wat met die eerste snysel op die ander twee gewasse verkry is. Die hoogste ruproteïenkonsentrasie van rog en korog is met tweede snysel verkry. Die ruproteïenkonsentrasie van hawer was konstant met beide snysels. Die laer ruproteïeninhoud van die laaste snysel kan moontlik toegeskryf word aan die feit dat die gewasse reeds die pypstadium bereik het.

Tabel 5.3: N-bemestingspeil en die NDF-konsentrasie in die materiaal by verskillende snysels op rog, korog en hawer.

Snysel	N-Peil (kg ha ⁻¹)	NDF-konsentrasie (%)			
		Rog	Korog	Hawer	Gem
1	0	40.4	38.5	*	39.5
	80	41.9	37.4	*	39.7
	160	38.4	38.8	*	38.6
	240	42.5	39.4	*	41.0
	Gem	40.8	38.5	*	39.7
2	0	37.7	40.7	40.8	39.7
	80	40.1	39.6	41.5	40.4
	160	36.3	34.8	54.8	42.0
	240	36.7	35.1	49.9	40.6
	Gem	37.7	37.6	46.8	40.7
3	0	45.1	*	38.9	42.0
	80	53.5	54.5	41.8	49.9
	160	52.8	48.1	46.7	49.2
	240	60.6	*	39.4	50.0
	Gem	53.0	51.3	41.7	48.7

Tabel 5.4: N-bemestingspeil en die ruproteïenkonsentrasie in die materiaal by verskillende snysels op rog, korog en hawer.

Snysel	N-Peil (kg ha ⁻¹)	Ruproteïen konsentrasie (%)			
		Rog	Korog	Hawer	Gem
1	0	20.6	18.9	*	19.8
	80	20.5	21.7	*	21.1
	160	20.1	22.7	*	21.4
	240	21.9	22.6	*	22.3
	Gem	20.8	21.5	*	21.2
2	0	26.1	25.3	20.4	23.9
	80	24.3	25.3	19.3	23
	160	26.1	25	20.6	23.9
	240	26.6	28.6	20.3	25.2
	Gem	25.8	26.1	20.2	24
3	0	17.1	*	17.8	17.5
	80	*	19.4	18.6	19
	160	20.6	20.7	19.1	20.1
	240	18.2	23.4	22.3	21.3
	Gem	18.6	21.2	19.5	19.5

GEVOLGTREKKING

N-bemesting het geen betekenisvolle invloed op die DM-opbrengs van rog, korog en hawer, wat op gronde wat die vorige seisoen braak gelê het, geplant word nie. Daar kan, veral in 'n vroeë groeistadium, wel 'n toename die ruproteïen inhoud met 'n toename in N-bemesting wees. Hier sien ons weereens dat, indien voer gedurende die middel winter benodig word, rog aanbeveel kan word. Korog cv. SSR 1 kan egter ook vir hierdie doel aangewend word.

Hoewel daar in hierdie navorsing soms stygende tendense met 'n toename in N-bemesting was, is die getuienis nie voldoende om te beweer dat N-bemesting 'n invloed op die IVVOM-, NDF- en ADF-konsentrasies van die materiaal het nie.

Die NVD by die drie gewasse neem toe met 'n toename in waterbereiking. By die laer besproeiingspale is veral hawer meestal die laagste DM-opbrengs, en kan dit gevolglik aanbeveel word vir situasies waar water beperkend is. Hoër besproeiingspale het weer 'n hoër ADF-konsentrasie by rog, wat met die laer IVVOM-konsentrasie by hawer goed korreleer.

Rog kultivars Bonel en Maton kan as laer rang-plantse (einde Mei) groeivoer in 'n suuragtige gemengde beweid van Transvaal aanbeveel word, mits besproeiingswater as beperkend is nie. Uit die resultate blyk dit ook dat 'n verhoging in besproeiingspale