

DIE INVLOED VAN TWEE VEEBELADINGS OP DIE SAMESTELLING VAN DIE DIEET
EN INNAME VAN SKAPE IN 'N DRIEKAMPSTELSEL
IN DIE SENTRALE ORANJE-VRYSTAAT

Ontvangs van MS. 1977.12.06

E.A.N.Engels en A. Malan
Landbounavorsingsinstituut, Glen, 9360

(**Sleutelwoorde:** *Dieet samestelling, weiding inname, stape*)
(**Key words:** *Diet composition, pasture intake, sheep*)

SUMMARY: THE INFLUENCE OF TWO STOCKING RATES ON DIET COMPOSITION AND INTAKE OF SHEEP IN A THREE-CAMP ROTATIONAL GRAZING SYSTEM IN THE CENTRAL ORANGE FREE STATE

A study was made of the nutritive value of native pasture for sheep in a 3-camp rotational grazing system at 2 stocking rates. The experiment covered a period of 12 months. Differences in crude protein content of herbage samples collected by oesophageal fistulated sheep were not statistically significant ($P \leq 0,05$) between stocking rates. *In vitro* digestibilities of these samples were significantly higher at the lower stocking rate at times but the opposite was also true. Differences in botanical composition of the plant cover in the 2 stocking rates could have been responsible for some of the observed differences. Feed intake was also measured at various stages in order to determine whether the protein and energy requirements of the sheep were being met. It was found that the digestible organic matter (DOM) intake of the sheep at the low stocking rate was below the amount required for maintenance only during July/August 1973. In the higher stocking rate, DOM intake was insufficient for maintenance during October 1972, January 1973 and May/June 1973. The results also show that digestible protein intake of the sheep at the low stocking rate was below the maintenance requirement during July/August 1973. The sheep at the higher stocking rate experienced a digestible protein deficiency in January 1973.

OPSOMMING:

'n Ondersoek na die voedingswaarde van natuurlike weiding vir skape in 'n driekamp rotasiesistelsel teen 2 beladings is onderneem. Die proef het gestrek oor 'n periode van 12 maande. Verskille in ruproteïëinhoud van plantmateriaal versamel deur slukdermgefiistuleerde skape in die 2 behandelings het nie betekenisvol ($P \leq 0,05$) verskil nie. Die *in vitro* verteerbaarheid van hierdie monsters was by tye betekenisvol hoër by die ligte belading, maar by ander geleenthede was die situasie omgekeerd. Verskille in botaniese samestelling van die basale plantbedekking in die 2 behandelings kon heelwaarskynlik 'n invloed gehad het op die resultate. Voerinnname is ook op verskillende stadiums bepaal om sodoende vas te stel in watter mate die energie- en proteïenbehoefes van die skape bevredig kon word. Dit is gevind dat die skape in die ligte belading slegs gedurende Julie/Augustus 1973 nie voldoende verteerbare organiese materiaal (VOM) vir onderhoud ingeneem het nie. By die swaar belading was die VOM-inname van die skape onvoldoende vir onderhoud gedurende Oktober 1972, Januarie 1973 en Mei/Junie 1973. Die resultate het ook getoon dat die inname van verteerbare ruproteïë onvoldoende was gedurende Julie/Augustus 1973 by die skape in die ligte belading. Die skape in die swaar belading het 'n tekort ondervind gedurende Januarie 1973.

In die sentrale Oranje-Vrystaat is die natuurlike weiding die belangrikste bron van voeding vir skape. Seisonale variasie in die voedingswaarde van die weiding bring mee dat groot massaverliese gedurende die wintermaande by veral lakterende ooie voorkom. Hierdie verskynsel word toegeskryf aan twee faktore naamlik die lae ruproteïëinhoud van die weiding en die lae verteerbaarheid van die weiding. Swart, Van Schalkwyk, Hugo & Venter (1963) het die gevolgtrekking gemaak dat die veldweiding van Glen slegs gedurende enkele maande van die jaar die voedingsbehoefes van skape kan bevredig. In teenstelling hiermee vind Engels, Van Schalkwyk & Hugo (1969) dat Merinohamels in massa toegeneem het dwars deur die jaar. In laasgenoemde studie is die voerinnname van die skape in 'n stelsel van aanhoudende beweiding gemeet. Die berekende inname van voedingstowwe het getoon dat massatoename moontlik was. Die veebelading in die betrokke studie was egter relatief

laag en kon gevolglik vir die besonder gunstige resultate verantwoordelik gewees het. Engels (1972) toon ook in verdere navorsing dat, met die aanbevole veebelading vir hierdie gebied, die resultate minder gunstig was. Nietemin word dit egter deur Engels (1972) bevestig dat die voedingswaarde van veldweiding heelwat beter is as wat die resultate van Swart *et al.* (1963) en Lombard (1966), aantoon.

Die logiese verklaring vir hierdie opvallende verskil is daarin geleë dat beide Swart *et al.* (1963) en Lombard (1966) die selektiewe vreetgewoonte van die weidende skaap geïgnoreer het. Engels & Malan (1973) het op soortgelyke veldweiding aangetoon dat die plantmateriaal wat skape in 'n bepaalde weiding selekteer, gemiddeld 125,7% meer ruproteïë en 43,4% meer verteerbare voedingstowwe bevat as die weiding as geheel.

Die gebruik van een of ander vorm van 'n wisselweistelsel is algemeen in die benutting van veldweiding. Tot betreklik onlangs is 'n driekampstelsel deur baie boere in hierdie omgewing gebruik. Gevolglik is besluit om 'n studie te maak van die voedingswaarde van veldweiding in sodanige stelsel.

Prosedure

Daar is gebruik gemaak van 2 driekampstelsels teen 2 verskillende veebeladings naamlik 0,91 ha/skaap (ligte belading) en 0,69 ha/skaap (swaar belading) oor 'n periode van een jaar. Die betrokke beladings is toegepas reeds vanaf een jaar voordat die ondersoek 'n aanvang geneem het. Die ligte belading stelsel is verdeel in Kampe 1, 2 en 3 terwyl die swaar belading stelsel uit Kampe 4, 5 en 6 bestaan het. Die tydperk van beweiding van die verskillende kampe binne elke behandeling kan skematies as volg voorgestel word:

KAMP 1 en 4	KAMP 2 en 5	KAMP 3 en 6
Bewei vanaf 1.9.72–31.10.72	Bewei vanaf 1.11.72–31.1.72	Bewei vanaf 1.2.73–30.4.73
Bewei vanaf 1.5.73–30.6.73	Bewei vanaf 1.7.73–31.8.73	

Die totale oppervlakte vir elke driekampstelsel was 26 ha. Die weiding is benut met tweetand Merinohamels. Drie slukdermgefristuleerde Merinohamels is by elke behandeling ingesluit. Hierdie skape is gebruik om minstens eenmaal per week vir elke maand monsters te versamel. Monsterneming het gewoonlik 'n aanvang geneem om 16h00 nadat die skape uitgehonger is vir 4 ure. Gedurende uithongering was drinkwater beskikbaar.

Die vrywillige voerinnames van 10 hamels binne elke behandeling is vir elke beweidingsperiode bepaal.

Totale misuitskeiding is oor 'n 10 dae period met behulp van missakke gemeet. Die tipe missak wat gebruik is, is sodanig ontwerp dat verliese prakties onmoontlik was. Organiese materiaal (OM) inname is dan soos volg bereken:

$$\text{OM-inname (g/dag)} = \frac{100}{100\% \text{ onverteerbare OM}} \times \frac{\text{Daaglikse OM uitskeiding}}{1}$$

Verteerbaarheid van OM is voorspel vanaf die *in vitro* verteerbaarheid van OM van monsters wat met behulp van gefistuleerde skape gedurende die inname periode versamel is. Die *in vitro* verteerbaarheid van al die monsters is gelyktydig bepaal tesame met 'n reeks standarde met bekende *in vitro* verteerbaarheid. Die regressie vergelyking van Engels, Baard & Malan (1974) is gebruik om die verteerbaarheid van OM van die weiding vanaf die *in vitro* verteerbaarheid te beraam.

Die voorgestelde amptelike doseer- en inentingsprogram vir hierdie gebied is gevolg. 'n Lek bestaande uit 50% sout, 50% beenmeel was te alle tye beskikbaar.

Die liggamsmassa van die proefskape is bepaal tydens elke periode wat inname gemeet is. Die liggaamsmassa van die skape is aan die begin en einde van elke 10 dae periode waartydens misuitskeiding gemeet is, bepaal. Die gemiddelde van die begin- en eindmassa is geneem as die liggaamsmassa.

'n Opname van die botaniese samestelling van die basale plantbedekking is gedoen met behulp van die wielpuntapparaat soos beskryf deur Tidmarsh & Havenga (1955).

Resultate

Besonderhede oor die botaniese samestelling van die plantegroei in die verskillende proefkampe aan die einde van die proef, word in Tabel 1 aangetoon.

Tabel 1

Enkele besonderhede oor die botaniese samestelling van die plantegroei in die verskillende proefkampe

Botaniese komponent	Ligte Belading			Swaar Belading		
	Kamp 1	Kamp 2	Kamp 3	Kamp 4	Kamp 5	Kamp 6
Basale bedekking (%)	10,3	10,1	13,9	7,0	8,1	10,4
Eenjarige en pioniergrasse as % van totale basale bedekking	12,9	13,4	16,0	30,9	12,7	13,8
Meerjarige grasse as % van totale basale bedekking	86,2	85,6	83,7	64,9	86,0	84,6
Bossies as % van totale basale bedekking	1,0	1,0	0,2	4,1	1,2	1,5

Die basale bedekking was aan die einde van die proefperiode beter by die ligte belading as by die swaar belading. Dit blyk ook uit Tabel 1 dat Kamp 4 by die swaar belading, in teenstelling met die ander kampe, 'n groot hoeveelheid eenjarige grasse (30,9%) en bossies (4,1%) gehad het.

Die *in vitro* verteerbaarheid van OM, ruproteïen en ruveselinhoud van die plantmateriaal wat deur slukdermfistuleerde skape gedurende verskillende maande van die jaar versamel is, verskyn in Tabel 2.

Volgens die gegewens in Tabel 2 het die ruproteïeninhoud 'n laagtepunt bereik gedurende Januarie 1973 vir beide beladings. 'n Soortgelyke laagtepunt het voorgekom gedurende Julie/Augustus van 1973. Die veebelading het nie 'n statisties betekenisvolle ($P \leq 0,05$) invloed gehad op die ruproteïeninhoud van die plantmateriaal wat deur slukdermfistuleerde skape versamel is nie.

Die gemiddelde ruveselinhoud van die plantmateriaal, versamel deur die gefistuleerde skape by die swaar belading, was betekenisvol hoër ($P \leq 0,05$) as by die ligte belading vir die periode 1-9-72 en ook vir die periode 1-5-73 tot 30-6-73. Gedurende hierdie 2 periodes was die groep skape in dieselfde kamp (Tabel 2).

Volgens die resultate in Tabel 2 het die *in vitro* verteerbaarheid by die ligte belading gewissel tussen 54,7% in Mei 1973 en 64,1% in November 1973. By die swaar belading het die *in vitro* verteerbaarheid gewissel tussen 46,2% in September 1972 en 66,6% in Maart 1973. Die *in vitro* verteerbaarheid van die weiding van die ligte belading was gedurende die periodes 1-9-72 tot 31-10-72 en 1-5-73 tot 30-6-73 betekenisvol hoër ($P \leq 0,05$) as die van die swaar belading. Gedurende die periode 1-2-73 tot 30-4-73 was die *in vitro* verteerbaarheid van die weiding van die swaar belading egter betekenisvol hoër ($P \leq 0,05$) as by die ligte belading.

Tabel 2

Die in vitro verteerbaarheid van organiese materiaal (VOM), ruproteïen en ruveselinhoud van plantmateriaal versamel deur slukdermfistuleerde skape in verskillende kampe oor die proefperiode van twaalf maande

Kampe	Tydperk in kampe	Maand	Chemiese samestelling en IVOM					
			Ligte Belading			Swaar Belading		
			Ruproteïen %	Ruvesel %	IVOM %	Ruproteïen %	Ruvesel %	IVOM %
1 en 4	01-09-72	September	11,2	33,1	60,8	13,0	28,7	46,2
	tot 31-10-72	Oktober	11,5	34,1	62,3	13,9	30,7	56,7
2 en 5	01-11-72	November	10,3	29,2	64,1	10,0	28,2	54,6
	tot Desember		7,0	28,2	60,5	6,3	28,7	59,3
	31-01-73	Januarie	6,6	29,4	59,3	6,3	29,9	59,9
3 en 6	01-02-73	Februarie	8,6	26,7	59,7	8,9	29,8	65,7
	tot Maart		14,3	30,1	62,1	13,8	30,1	66,6
	30-4-73	April	14,4	28,1	61,0	16,6	27,0	66,0
1 en 4	01-05-73	Mei	12,7	31,0	54,7	15,0	30,2	55,6
	tot 30-06-73	Junie	7,9	32,2	62,8	12,3	29,3	53,3
2 en 5	01-07-73	Julie	8,2	28,3	61,4	7,8	28,4	63,0
	tot 31-08-73	Augustus	7,8	30,8	57,3	7,7	30,8	58,0

Ruproteïen en ruveselinhoud is uitgedruk op 'n OM-basis.

Tabel 3

Die gemiddelde liggaamsmassa van Merinohamels op veldweiding in 'n driekampstelsel teen twee beladings

Kampe	Tydperk in kamp	Datum waarop Massa bepaal is	Liggaamsmassa	
			Ligte Belading kg	Swaar Belading kg
1 en 4	01-09-72 tot 31-10-72	14-10-72	37,7	40,8
2 en 5	01-11-72 tot 31-01-73	22-12-72 24-01-73	42,3 41,8	43,2 42,3
3 en 6	01-02-73 tot 30-04-73	22-03-73	45,8	41,8
1 en 4	01-05-73 tot 30-06-73	07-06-73	49,8	46,8
2 en 5	01-07-73 tot 31-08-73	03-08-73	49,1	47,5

Die gemiddelde liggaamsmassa van die proefskape word in Tabel 3 aangetoon.

Dit blyk uit Tabel 3 dat die toename in liggaamsmassa oor die hele periode van 12 maande, beter was by die ligte (37,7 na 49,1 kg) as by die swaar (40,8 na 47,5 kg) belading.

Die gemiddelde daaglikse inname van OM, verteerbare organiese materiaal (VOM) en ruproteïen in die verskillende kampe verskyn in Tabel 4.

Die voerinnome van die skape by die ligte belading het 'n laagtepunt bereik gedurende Julie/Augustus 1973. Ewe-eens was die ruproteïeninname in hierdie periode die laagste. By die swaar belading is die laagste voerinnames verkry gedurende Oktober 1972 en Januarie 1973. Die laagste ruproteïeninname het voorgekom in Januarie 1973. 'n Statistiese ontleding het getoon dat die voerinnome van skape by die ligte belading slegs gedurende die eerste periode (Kampe 1 en 4) betekenisvol hoër ($P \leq 0,05$) was as die swaar belading.

Tabel 4

Die gemiddelde daaglikse inname van organiese materiaal (OM), verteerbare organiese materiaal (VOM) en ruproteïen deur Merinohamels op veldweiding in 'n driekampstelsel teen twee beladings

Kampe	Tydperk in Kampe	Datum waarop inname bepaal is	Gemiddelde daaglikse inname per Wkg ^{0,75}					
			Ligte Belading			Swaar belading		
			OM g	VOM g	Ruproteïen g	OM g	VOM g	Ruproteïen g
1 en 4	01-09-72 tot 31-10-72	04-10-72 tot 14-10-73	65,2	41,7	7,5	50,1	27,9	5,9
2 en 5	01-11-72 tot 31-01-73	11-12-72 tot 21-12-72 16-01-73 tot 14-01-73	71,8	44,9	5,0	68,7	42,4	4,3
3 en 6	01-02-73 tot 30-04-73	12-03-73 tot 22-03-73	59,6	37,9	8,5	60,8	40,7	8,4
1 en 4	01-05-73 tot 30-06-73	28-05-73 tot 07-06-73	62,8	39,8	5,4	57,0	32,2	7,4
2 en 5	01-07-73 tot 31-08-73	24-07-73 tot 03-08-73	48,0	29,4	3,1	54,6	34,4	4,1

Bespreking

Wanneer die resultate in Tabel 1 in aanmerking geneem word, blyk dit duidelik dat 'n vergelyking tussen die 2 beladings nie geregverdig was nie. In terme van die plantbedekking het die ligte belading aan die einde van die proef 'n definitiewe voordeel gehad. Dit kon kwalik die gevolg van die betrokke beladings wees omdat dit nie oor so 'n kort periode waarneembaar sou word nie. Die aangewese oplossing sou wees om 'n aantal herharings van die betrokke beladings in so 'n ondersoek in te sluit. Vanuit 'n praktiese oogpunt is so 'n ondersoek egter onmoontlik. Die resultate van hierdie studie moet dus eerder gesien word as 'n evaluering van die voedingswaarde van veldweiding vir droë skape.

Die resultate van hierdie studie toon dat die ruproteïëinhoud van die plantmateriaal wat deur die skape in die twee behandelings ingeneem is, nie betekenisvol verskil het nie. Voorts het die ruproteïëinhoud van die weiding dieselfde tendens getoon vir die 2 beladings. Die ruproteïëpeile by beide beladings het goed ooreengekom met die wat deur Engels *et al.* (1969) en Engels, Malan & Baard (1974) gerapporteer is. In teenstelling hiermee toon die resultate van Swart *et al.* (1963) 'n hoogste ruproteïëinhoud van 5,9% met 'n laagste waarde van 2,4%. Van Schalkwyk, Lombard & Vorster (1968) toon resultate wat beter is ooreenstemming met die van hierdie studie is. Die rede vir hierdie beter ooreenkoms is daarin geleë dat hierdie navorsers die weidende diere gevolg het en van dieselfde plante en gedeeltes van die plante as wat deur die diere gevreet is, vir ontleding versamel het. Engels & Malan (1973) het aangetoon dat veral skaap baie selektief vreet onder weidingstoestande. Die versameling van plantmateriaal volgens menslike oordeel is gevolglik onaanvaarbaar vir chemiese ontledings wat moet dien as indikasie van die voedingsstofinhoud van 'n weiding.

Die gemiddelde liggaamsmassa van die skape in die 2 behandelings het dieselfde neiging getoon. By die ligte belading was die toename oor die periode van 12 maande groter as by die swaar belading (11,4 kg teenoor 6,7 kg — Tabel 3). Hier kan die afleiding moontlik gemaak word dat daar by die ligte belading oor die algemeen beter voedingstoestande geheers het. Die vraag ontstaan egter of hierdie verskil toegeskryf moet word aan meer beskikbare weiding by die ligte belading. Indien wel, moet dit weerspieël word in die vrywillige voerinnames van die skape in die 2 behandelings.

Alhoewel dit volgens Tabel 4 blyk dat die gemiddelde VOM-innames van die skape by die ligte belading by 4 uit die 6 waarnemings hoër was as by die swaar belading, is die praktiese implikasie daarvan nie van veel belang nie. Die tydstip waarop inname in elke kamp gemeet is, nadat die skape in die kamp gekom het, is van besondere belang in hierdie geval. Indien die beskikbare materiaal in al die kampe tussen die 2 beladings dieselfde was toe beweiding begin het, sou verwag kon word dat teen dieselfde peil van inname, die weiding by die swaar belading, vinniger sou "verdwyn". Om hierdie rede is daar tydens die eerste beweiding van Kamp 2

(ligte belading) en Kamp 5 (swaar belading) op 2 verskillende stadiums (Tabel 4) innames gemeet. In beide behandelings het 'n afname in VOM-inname sowel as in ruproteïëinname, voorgekom. Hierdie verlaging in inname van voedingstowwe is ook gereflekteer in die liggaamsmassa vna die skape (Tabel 3). Tussen hierdie 2 stadiums van innamebepaling het die liggaamsmassa by albei beladings ietwat gedaal. Dit is egter belangrik om daarop te wys dat hierdie toestand ondervind is gedurende Januarie 1973. Alhoewel die *in vitro* verteerbaarheid van die weiding betreklik hoog was, het die ruproteïëinhoud van die weiding by beide beladings gedaal tot onder 7%. Hierdie syfers was selfs laer as die wat in die daaropvolgende wintermaande ondervind is.

Die gemiddelde daaglikse voerinnames wat in hierdie studie verkry is, was aansienlik laer as die van Engels *et al.* (1969). Aan die anderkant was die huidige innames baie hoër as die van Swart *et al.* (1963). Die innames van Swart *et al.* (1963) is gemeet in verteringskratte waar veldhooi in gekerfde vorm aan skape voorgesit is. Die resultate van die huidige ondersoek in vergelyking met die van ander navorsing, soos byvoorbeeld die van Swart *et al.* (1963), dui baie sterk daarop dat sodanige ondersoeke onder praktiese weidingstoestande uitgevoer moet word.

Volgens ARC (1965) is die daaglikse VOM-behoefte van 'n skaap 22 g per Wkg^{0,75}. Die behoefte van 'n weidende skaap is egter aansienlik hoër en is deur Young & Corbett (1968) beraam as 34 g VOM per Wkg^{0,75}, per dag. Engels (1972) het 'n waarde van 33,5 g VOM per Wkg^{0,75} per dag beraam wat in baie goeie ooreenstemming met die van Young & Corbett (1968) is. As gevolg van wisseling in temperatuur en vele ander omgewingsfaktore kan die onderhoudsbehoefte van die weidende skaap nooit konstant wees nie. Nietemin moet die waardes wat onder praktiese weidingstoestande bepaal is as die meer aanvaarbare beskou word. Gemeet teen hierdie behoeftes van weidende skape, het die skape by die ligte belading slegs in Julie/Augustus 1973 nie voldoende VOM ingeneem nie. By die swaar belading was die VOM innames onvoldoende gedurende Oktober 1972 in Kamp 4, Januarie 1973 in Kamp 5 en Mei/Junie 1973 weer in Kamp 4 (Tabel 4). Die resultate in Tabel 1 toon duidelik dat die basale bedekking in Kamp 4 swak was in vergelyking met die ander kampe. 'n Kampeffek was dus heelwaarskynlik verantwoordelik vir hierdie onvoldoende voerinnames.

Die daaglikse ruproteïëbehoefte van 'n droë skaap vir liggaamsonderhoud is volgens NRC (1968) 5,5 g per Wkg^{0,75} vir stadige groei en 8,5 g per Wkg^{0,75} vir vinnige groei. Gemeet teen hierdie behoefte het die skape by die ligte belading by 4 uit die 6 geleenthede 'n tekort aan ruproteïë ondervind (Tabel 4). Die skape by die swaar belading het by drie uit die ses geleenthede 'n te lae inname van ruproteïë ondervind. Dit het presies dieselfde patroon gevolg as by die ligte belading behalwe by Kamp 4 toe dit die tweede keer bewei is gedurende Mei/Junie 1973. Hierdie onverwagte hoë ruproteïëinname moet weer gesoek word in die botaniese samestelling van die basale bedekking van

van Kamp 4. Volgens Tabel 1 het bossies 4,1% van die basale bedekking uitgemaak. Die meeste van hierdie bossies was *Aster muricatus* wat Engels *et al.* (1969) as baie smaaklik en hoog in ruproteïen geïdentifiseer het. Boshoff (1973) het die daaglikse verteerbare ruproteïen-behoefte van jong lammers beraam as 2,82 g per Wkg 0,75 terwyl ARC (1965) 'n syfer van 1,63 g per Wkg 0,75 aantoon. Die skape in die huidige ondersoek was heelwat ouer as die van Boshoff (1973) en om die rede word die syfer van ARC (1965) as meer aanvaarbaar beskou. Die verteerbaarheid van die ruproteïen is bereken en vervolgens ook die inname van verteerbare ruproteïen. Volgens hierdie berekening is 'n tekort by die ligte belading ondervind in Julie/Augustus 1973 en by die swaar belading gedurende Januarie 1973.

Die resultate van hierdie studie dui daarop dat 'n tekort aan plantmateriaal nie 'n beperkende faktor op voerinnome en gevolglik produksie van die diere was nie. Dit kon egter die geval wees by die swaar belading in Kamp 4. Die botaniese samestelling en die groei-kragtigheid van die plantegroei in hierdie betrokke kamp mag egter die gevolg van grondverskille gewees het. Dit wil voorkom asof 'n te lae ruproteïeninname die belangrikste enkele beperkende faktor was. Opvallend egter ook is dat 'n lae ruproteïeninhoud nie saam met 'n lae *in vitro* verteerbaarheid voorgekom het nie (Tabel 2). In hierdie studie is 'n negatiewe nie-betekenisvolle verwantskap ($r = -0,1504$) tussen ruproteïeninhoud en

in vitro verteerbaarheid van OM bereken. Engels, Van Schalkwyk, Malan & Baard (1971) het 'n hoogsbetekenisvolle negatiewe verwantskap ($r = -0,738$) gevind tussen ruproteïeninhoud en *in vitro* verteerbaarheid van OM. Dit was ook plantmateriaal wat deur slukdermgefistuleerde skape op veldweiding versamel is. McCullough (1959) maak ook melding van 'n negatiewe verwantskap ($r = -0,33$) tussen ruproteïeninhoud en verteerbaarheid van droë materiaal.

Die afleiding kan gemaak word dat die lae innames wat in hierdie studie gedurende sekere periodes gevind is, moontlik die gevolg van die selektiewe weigewoonte van skape kan wees. Dit kom daarop neer dat die skaap baie tyd spandeer om gedurende die weiproces slegs die gedeeltes van plante uit te soek wat hy verkies onder daardie spesifieke omstandighede. Indien hierdie "smaaklike" materiaal nie baie volop is nie, kan inname beperk word. Hierdie afleiding is in ooreenstemming met die mening van Arnold (1970) in die verband.

Die resultate van hierdie ondersoek kan uit die aard van die saak nie as konstantes aanvaar word nie. Variasie as gevolg van klimatologiese invloede sal altyd voorkom. Soortgelyke ondersoeke met ander wisselweidingstelsels kan lig werp op die onderliggende faktore wat diereproduksie beïnvloed. Die inligting wat so verkry word, kan moontlik bydra tot die daarstelling van 'n bestuurstelsel waardeur die inname van voedingstowwe deur die dier voordelig manipuleer kan word.

Verwysings

- AGRICULTURAL RESEARCH COUNCIL, 1965. The nutrient requirements of farm livestock: No. 2 Ruminants: London.
- ARNOLD, G.W., 1970. Regulation of food intake in grazing ruminants. In: Physiology of digestion and metabolism in the ruminant. Ed. A.T. Phillipson, England: Oriel Press.
- BOSHOFF, P.J., 1973. Netto benutting van energie en proteïen deur vroeggespeende lammers. M.Sc. (Land.) Tesis, Univ. Stellenbosch.
- ENGELS, E.A.N., 1972. A study of the nutritive value of natural- and sown pastures with special reference to the energy requirements of grazing sheep. Ph. D. (Agric.) thesis, Univ. Stellenbosch.
- ENGELS, E.A.N., BAARD, MARGARIETHA, A. & MALAN, A., 1974. Estimation of forage intake on pasture using faecal nitrogen concentration and *in vitro* digestibility results. *Agroanimalia*, 6, 81-86.
- ENGELS, E.A.N. & MALAN, A., 1973. Sampling of pastures in nutritive evaluation studies. *Agroanimalia*, 5, 89.
- ENGELS, E.A.N., MALAN, A., & BAARD, MARGARIETHA, A., 1974. The voluntary feed intake of three breeds of sheep on natural pasture. *S. Afr. J. Anim. Sci.* 4, 27.
- ENGELS, E.A.N., VAN SCHALKWYK, A. & HUGO, J.M., 1969. The determination of the nutritive value potential of natural pastures by means of an oesophageal fistula and faecal indicator technique. *Agroanimalia*, 1, 119.
- ENGELS, E.A.N., VAN SCHALKWYK, A., MALAN, A. & BAARD, MARGARIETHA, A., 1971. The chemical composition and *in vitro* digestibility of forage samples selected by oesophageal fistulated sheep on natural pasture of the central Orange Free State. *S. Afr. J. Anim. Sci.* 1, 43.
- LOMBARD, P.E., 1966. The nutritive value of the pastures of the O.F.S. Region for beef cattle production. D.Sc. (Agric) thesis, Univ. O.F.S., Bloemfontein.
- MCCULLOUGH, M.E., 1959. Symposium on forage evaluation III. The significance of and techniques used to measure forage intake and digestibility. *Agronomy J.* 51, 219.
- NATIONAL RESEARCH COUNCIL, 1968. Nutrient requirements of domestic animals. 5. Nutrient requirements of sheep. Publication 1963. Washington, D.C.: National Academy of Sciences.
- SWART, J.H., VAN SCHALKWYK, A., HUGO, W.J., VENTER, J.J., 1963. Die voedingswaarde van rooigrasveld vir Merino skape. *S. Afr. Tydskr. Landbouwet.* 6, 603.

- TIDMARSH, C.E.M. & HAVENGA, C.M., 1955. The wheelpoint method of survey and measurement of semi-open grasslands and Karoo vegetation in South Africa. Dept. Agric. S. Afr. Bot. Surv. Mem. 29.
- VAN SCHALKWYK, A., LOMBARD, P.E. & VORSTER, L.F., 1968. Evaluation of the nutritive value of *Themeda triandra* pasture in the central O.F.S. II. Comparison between quadrat and simulated grazing samples. *S. Afr. J. Agric. Sci.* 11, 249.
- YOUNG, B.A. & CORBETT, J.L., 1968. Energy requirement for maintenance of grazing sheep measured by Calorimetric Techniques. *Proc. Austr. Soc. Anim. Prod.* VII 327.