

Benutting van monensin in proteïen-energielekkie deur lammerooie op suur winterveld; (b) Naspeen

W.P. Henning, J.P. Compaan en J. Grobler

Dohne Landbounavorsingstasie, Stutterheim

Utilization of monensin in protein-energy licks by lactating ewes on sour winter veld; (b) Postweaning. High (HEL) and low (LEL) energy protein licks, with and without monensin, were fed to Dohne Merino ewes before and after weaning on Dohne sourveld during the winter. Creep feed and growth rations with and without monensin, were fed to the lambs. The experimental design provided for three sets of 2×2 factorial treatments with 20 animals per treatment. On average the ewes consumed daily 196% more of the HEL (309 vs 104 g; $P \leq 0,01$). Monensin in general suppressed the lick intakes (235 vs 179 g; $P \leq 0,01$) and the suppressing effect was higher on the HEL (350 vs 267 g; $P \leq 0,01$) than on the LEL (119 vs 90 g; NS). Ewes showed a higher daily loss in body mass on the LEL (31 vs 13 g; $P \leq 0,05$) but the effect of monensin was not significant over the three-year experimental period. Monensin tended to suppress the creep intake by 13,7% (733 vs 850 g; NS) and the growth rations intake by 0,8% (1312 vs 1323 g; NS). Pre-weaning feeding of monensin did not affect the postweaning growth of the lambs (125 vs 128 g; ADG). Postweaning growth of the lambs on veld with a creep ration was suppressed by 15% with monensin (116 vs 136 g ADG; $P \leq 0,05$). For the better quality grazing (oats) the effect of monensin was not significant (144 vs 148 g ADG). Neither the protein content of the growth rations nor monensin, affected the intake (1317 \pm 36 g) or the ADG (197,0 \pm 12 g) of the lambs significantly. S. Afr. J. Anim. Sci., 1984, 14: 126 - 131

Hoë (HEL)- en lae (LEL; 30 vs 15% RP)-energie-proteïenlekkie met en sonder monensin is aan Dohne-Merino-ooie voor- en naspeen op Dohnesuurveld gedurende die winter gevoer. Die proefontwerp maak voorsiening vir drie stappe van 2×2 -faktorale behandelings met 20 diere per behandeling. Ooie het gemiddeld 196% meer HEL ingeneem (309 vs 104 g; $P \leq 0,01$). Monensin het in die algemeen die lekinnames onderduk (235 vs 179 g; $P \leq 0,01$) en die invloed van die onderdrukking was hoër by die HEL (350 vs 267 g) as by die LEL (119 vs 90 g; NB). Ooie het 'n hoër daaglikse massaverlies op die LEL getoon (31 vs 13 g; $P \leq 0,05$) maar die invloed van monensin was nie betekenisvol oor die drie-jaar-proefperiode nie. Monensin neig om die kruipname te onderduk met 13,7% (733 vs 850 g; NB) en die groeirantsoene met 0,8% (1312 vs 1323; NB). Voorspeense voeding van monensin beïnvloed nie die naspeense groei van die lammers nie (125 vs 128 g GDT) Naspeense groei van lammers op die veld met 'n kruiprantsoen is deur monensin met 15% onderduk (116 vs 136 g GDT; $P \leq 0,05$). Op die beter kwaliteit weiding (haver) is die invloed van monensin nie betekenisvol nie (144 vs 148 g GDT). Die proteïeninhoud van die groeirantsoene en monensin, het nie die inname (1317 \pm 36 g) of die GDT (197,0 \pm 11,5 g) van die lammers betekenisvol beïnvloed nie.

S.-Afr. Tydskr. Veek., 1984, 14: 126 - 131

Keywords: Monensin, licks, winter veld, lactating ewes

W.P. Henning*, J.P. Compaan en J. Grobler

Dohne Landbounavorsingstasie, Privaatsak X15, Stutterheim, 4930 Republiek van Suid-Afrika

*Aan wie korrespondensie gerig moet word

Vroeggespeende lammers is steeds in 'n aktiewe groeifase en vir slaglamproduksie vanaf die veld is aanvullende voedingsprogramme, veral gedurende die winter, noodsaaklik. Lamgroei is voorspeen, veral in 'n vroegspeenstelsel, tot 'n groot mate van die voeding van die ooi afhanklik. Naspeen kan aanvulling op die veld meer doeltreffend benut word deur dit direk na die lam te kanaliseer.

Die benutting van die veld met doeltreffende en ekonomiese aanvulling bly steeds die basis van slaglamproduksie in die suurgrasveldgebiede (Van Niekerk & Barnard, 1966; Van Niekerk & Barnard, 1969; en De Wet & Barnard, 1970). Verder kan die doeltreffendheid van voerverbruik moontlik verhoog word deur die insluiting van monensin. Monensin bring tydens rumenfermentasie 'n verskuiwing van die vlugtige vetsure na veral propionsuur teweeg. Hierdie verskuiwing het 'n meer doeltreffende benutting van die beskikbare voerenergie tot gevolg (Turner & Raleigh, 1976; Potter, Cooley, Richardson & Raun, 1974; Parrot, 1978; Joyner, Brown, Fogg & Rossi, 1979; en Calhoun, Carroll, Livingstone & Shelton, 1979). Naspeen is die ooi van die las van 'n sogende lam verlos. Hoë (HEL)- en lae (LEL)-energie-proteïenlekkie word aan die ooie voorsien om die gespaarde suur winterveld aan te vul. Met behulp van hierdie lekaanvullings, kan die ooie moontlik hul liggaamsmassas handhaaf of dit kan selfs begin toeneem, in welke geval monensin moontlik 'n rol kan speel in die doeltreffendheid van lekverbruik (Henning, Compaan & Grobler, 1984). Hierdie aspekte ten opsigte van die ooi en die lam is met naspeense behandelings verder ondersoek.

Prosedure

Lammers is in 1979 tot 1981, na die voorspeense ondersoek (Henning *et al.*, 1984) jaarliks in Julie op 60-dae-ouderdom gespeen. Vir die naspeense studie is die 80 lammers uit die onderskeie voorspeense behandelings, ewekansig in twee subgroepe (40) geloot. Een subgroep lammers (40) is ewekansig aan twee behandelings (20) toegewys en elk op een ha hawerweiding geplaas waar 'n sout-fosfaatlek voorsien is. In die lek van een van die behandelings is monensin gemeng om 22 mg/lam/dag te voorsien. Sodra die weiding voldoende benut is, is hulle op 'n volgende ha hawerweiding geplaas. Lammers het vanaf 60-tot 120-dae-ouderdom op die hawerweiding gebly. Die ander subgroep (40) lammers is ewekansig in twee behandelings (20 elk) geloot maar elke behandeling is so saamgestel dat die helfte (10) van die lammers wat voorspeen nie monensin in die kruipvoer ontvang het nie, dit wel naspeen ontvang het en omgekeerd. Elke behandeling is op gespaarde suurveldkampe teen 'n veelading van 10 lammers per ha tot 'n

ouderdom van 120 dae aangehou. Dieselfde voorspeense kruiprantsoen is gedurende 1979 en 1980, met of sonder monensin, aan die twee onderskeie behandelings gevoer. Die samestelling van die kruipvoer word in Tabel 1 A aangetoon.

Gedurende Julie 1981 is die lammers in vier groepe van 20 elk geloot. 'n Hoë- of lae proteïengroeirantsoen met en sonder monensin is *ad lib.* aan die lammers vanaf 60-tot 120-dae-ouderdom op die veld in 'n faktoriale stel behandelings gevoer. Monensin is teen 22 mg/kg voer in die rantsoene gemeng. Naspeen het die ooi op die aanvanklike veldkampe gebly waar die onderskeie lekbehandelings (Proef 2; Henning *et al.*, 1984)

Tabel 1A Samestelling van die naspeense groeirantsoene

Bestanddeel	Kruipvoer %	Laeproteïen %	Hoëproteïen %
Geelmielmeel	80	70	68
Lusernmeel	19	19	17
H P K (40) ureum vry	—	5	8
Vismeel	—	4	5
Ureum	—	0	1
Beenmeel	1	1	0,05
Sout	—	1	0,05
Proteïeninhoud	10,0	14,25	18,23

Tabel 1B Samestelling van die lekke

Bestanddeel	LEL HEL	
	%	%
Mielmeel	40	50
H P K (40%)	11	8
Beenmeel	25	24
Sout	15	15
Ureum	9	3
Berekende % ruproteïen	30,5	15,2
Berekende energie (VE) MJ/kg	7,25	8,24

vir 'n verdere 60 dae toegepas is. Die samestelling van die groeirantsoene en die lekke word in Tabel 1 A en B aangetoon. Inname- en liggaamsmassabepalings is weekliks gedoen. Al die data is ontleed volgens die metode van kleinste kwadrate-variansie-analise (Harvey, 1960).

Resultate

Die gemiddelde daaglikse lek- en lekvoedingstof-innames word in Tabel 2 aangetoon.

Lekverbruik van ooi

In elk van die drie proefjare is hoër ($P \leq 0,01$) HEL as LEL ingeneem. Gemiddeld oor die drie jaar is 309 g HEL vs 104 g LEL ($P \leq 0,01$) per ooi per dag ingeneem. Gedurende 1979 en 1981 het monensin laer ($P \leq 0,01$) lekinnames tot gevolg gehad. Gedurende 1980 het monensin nie die lekinnames betekenisvol onderdruk nie (84 vs 120 g). Gemiddeld oor die drie jaar was die lekinnames met en sonder monensin ($P \leq 0,01$) 179 en 235 g per ooi per dag onderskeidelik (Tabel 2).

Proteïeninname

Slegs in 1979 het die energie-inhoud van die lek betekenisvolle verskille ($P \leq 0,01$) in proteïeninname vanaf die lekke tot gevolg gehad. Gemiddeld oor die drie proefjare was proteïeninname 46,9 vs 31,7 g ($P \leq 0,01$) onderskeidelik vir die HEL en LEL. Met en sonder monensin was die gemiddelde daaglikse proteïeninname 30,8 vs 44,7 g ($P \leq 0,01$) per ooi onderskeidelik (Tabel 2).

Energie-inname

Die HEL het in elk van die drie proefjare hoër ($P \leq 0,01$) energie-innames as die LEL tot gevolg gehad. Gemiddeld oor die totale proefperiode was die energie-inname 2,38 en 0,76 MJ VE per ooi per dag vir die HEL en LEL onderskeidelik. Monensin het in 1979 en 1981 laer ($P \leq 0,01$) energie-innames tot gevolg gehad. Gemiddeld oor die drie proefjare was die daaglikse energie-inname per ooi 1,26 vs 1,87 ($P \leq 0,01$) met en sonder monensin onderskeidelik (Tabel 2).

Tabel 2 Inname van ruproteïen en energie vanaf die lekke

Jaar						LEK		Monensin		
	LEL +	LEL -	HEL +	HEL -	± SA	LEL	HEL	+	-	± SA
Lekinname (g/ooi/dag)										
1979	96	146	369	547 ^b	23,4	121	458 ^b	233	346 ^b	16,6
1980	56	55	112	184 ^b	23,2	56	148 ^b	84	120	15,7
1981	119	155	199	321 ^b	24,9	137	255 ^b	159	238 ^b	16,5
Gem.	90	119	267	350	16,1	104	309 ^b	179	235 ^b	10,7
Proteïeninname (g/ooi/dag)										
1979	29,4	44,6	56,1	83,1 ^b	3,88	37,0	69,6 ^b	42,7	63,8 ^b	2,74
1980	17,1	16,9	17,1	28,0	4,15	17,0	22,5	17,1	22,4	2,80
1981	34,9	47,2	30,2	48,7 ^a	4,13	41,0	39,5	32,6	48,0 ^b	2,69
Gem.	27,1	36,2	40,6	53,3 ^b	2,78	31,7	46,9 ^b	30,8	44,7 ^b	1,80
Energie-inname (MJ VE/ooi/dag)										
1979	0,70	1,06	3,04	4,50 ^b	0,19	0,88	3,77 ^b	1,87	2,78 ^b	0,14
1980	0,41	0,40	0,93	1,52 ^b	0,17	0,40	1,22 ^b	0,67	0,96	0,18
1981	0,86	1,12	1,64	2,64 ^b	0,20	0,99	2,14 ^b	1,25	1,88 ^b	0,13
Gem.	0,65	0,86	1,87	2,89 ^b	0,13	0,76	2,38 ^b	1,26	1,87 ^b	0,09

+ met monensin; - sonder monensin; ^a $P \leq 0,05$; ^b $P \leq 0,01$.

Massaverlies van ooie

Die massaverlies van ooie word in Tabel 3 aangetoon. Die behandelings het gedurende elke proefjaar betekenisvol ($P \leq 0,01$) verskil. Die gemiddelde massaverlies/ooi/dag oor die drie proefjare met die LEL (31 g) was groter ($P \leq 0,05$) as met die HEL (13 g). Slegs gedurende 1980 het die ooie op die LEL (15 g toename) beter ($P \leq 0,01$) presteer.

Die invloed van monensin sowel as die proteïeninhoud van die lek op die massa van ooie is sterk seisoengebonde. Gedurende 1980 was die gemiddelde massatoename van die ooie (5 g) hoër ($P \leq 0,01$) as die -41 g vir 1979, en -30 g vir 1981.

Doeltreffendheid van lekverbruik

Die doeltreffendheid van lekverbruik (DVV) is bereken as die kg massaverlies (toename) per kg lekinname en word in Tabel 4 aangetoon. Ooie het deurgaans hul massaverlies doeltreffender met die HEL beperk. Met die HEL is gemiddeld oor die drie jaar 0,09 en 0,002 kg per kg ligaamsmassa onderskeidelik met en sonder monensin ingeneem. Met die LEL is die ooreenstemmende inname 0,29 en 0,30 kg onderskeidelik. Slegs in 1980 is die doeltreffendheid van beide die HEL (+ 0,10) en die LEL (+ 0,64) deur monensin verbeter. In beide gevalle is positiewe ligaamsmassaveranderinge deur die ooie ondergaan. In 1980 het die ooie op die HEL sonder monensin, ook 'n toename in ligaamsmassa getoon. Gemiddeld oor

die drie proefjare was die DVV met en sonder monensin by die HEL 0,09 en 0,002 kg en by die LEL 0,29 en 0,30 kg respektiewelik.

Kruipvoerinname

Monensin het nie die kruipinname (733 vs 850 g) in die afsonderlike proefjare of oor die twee-jaar-tydperk betekenisvol beïnvloed nie. Gedurende 1979 is die lammers voorspeen vir 'n week daaglik 'n uur lank in die kruiphokke afgekamp om die kruipvoer te leer vreet. 'n Besondere hoë kruipinname van 1043 g met monensin en 1122 g daarsonder is gevolglik verkry.

Gedurende 1980 is hierdie prosedure nie gevolg nie en was die daaglikse kruipinname 424 en 566 g met en sonder monensin onderskeidelik. Gedurende 1981 is hoë- en lae-proteïengroei-antsoene gevoer. Die innames van die lammers word in Tabel 7 aangetoon en is nie beïnvloed deur óf proteïenpeile (1351 vs 1284 g) óf monensin (1312 vs 1323 g) nie.

Groei van die lammers

Die invloed van die voeding van monensin voor- en/of naspeen op die naspeense groei van lammers word in Tabel 5 aangetoon. Die naspeense groei van die lammers wat monensin in die kruipvoer voor- en/of naspeen in 'n halwe-omswaai stel behandelings ontvang het, het nie onderling tussen die vier behandelings verskil nie ($126 \pm 8,7$ g). Volgens die variansie-analise (Tabel 5) het die voorspeense voeding van monensin

Tabel 3 Naspeense massaverlies van ooie (g/ooi/dag)

Jaar	Behandelings					Lek		Monensin		
	LEL +	LEL -	HEL +	HEL -	\pm SA	LEL	HEL	+	-	\pm SA
1979	70	75	39	+23 ^{1b}	14,9	72	10 ^b	55	28	10,5
1980	+36 ¹	6	+12 ¹	18 ^b	7,6	+15	3	+24	12 ^b	5,4
1981	44	25	46	8 ^a	7,3	35	25	45	15 ^b	5,1
Gem.	26	35	25	1 ^b	6,7	31	13 ^a	25	18	4,8

+ met monensin; - sonder monensin; ^a $P \leq 0,05$; ^b $P \leq 0,01$; ¹ Massatoename (positief).

Tabel 4 Doeltreffendheid van lekverbruik by ooie

Jaar	Lekinname				Massaverlies				kg massaverlies/kg lekinname			
	HEL		LEL		HEL		LEL		HEL		LEL	
	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-
1979	369	547	96	146	39	+23 ^a	70	75	0,11	+0,04 ^a	0,73	0,51
1980	112	184	56	55	+12 ^a	18	+36 ^a	6	+0,10 ^a	0,10	+0,64 ^a	0,11
1981	199	321	119	155	46	8	44	25	0,23	0,02	0,38	0,16
Gem.	267	350	90	119	25	1	26	35	0,09	0,002	0,29	0,30

^a Ligaamsmassa toename (positief); + Met monensin; - Sonder monensin.

Tabel 5 Die invloed van die voeding van monensin voor of na speen op die naspeense groei van lammers op suurveld (g/lam/d)

Jare	Voorspeen +		Voorspeen -		\pm SA	Voorspeen		Naspeen		\pm SA
	Naspeen ⁺	Naspeen ⁻	Naspeen ⁺	Naspeen ⁻		+	-	+	-	
1979	101	132	108	132	12,8	116	120	104	132 ^a	9,0
1980	131	136	124	146	9,9	134	135	128	141	7,2
Gem.	116	134	116	139	8,7	125	128	116	137 ^a	6,5

+ met monensin; - sonder monensin; ^a $P \leq 0,05$.

Tabel 6 Die invloed van monensin op die groei van lammers op hawerweiding of suurveld (g/lam/dag)

Jare	Hawer		Veld		± SA	Weiding		Monensin		
	+	-	+	-		Hawer	Veld	+	-	± SA
1979	123	135	104	132 ^a	9,1	129	118 ^a	114	133 ^a	6,5
1980	165	161	128	141	5,8	163	134 ^b	146	151	4,1
Gem.	144	148	116	136 ^b	5,4	146	126 ^b	130	142 ^a	3,8

^a $P \leq 0,05$; ^b $P \leq 0,01$; + met monensin; - sonder monensin.

Tabel 7 Die invloed van monensin op die inname, groei en DVV van lammers

Besonderhede	Behandelings					± SA	Proteïen		Monensin		
	Hp ⁺	Hp ⁻	Lp ⁺	Lp ⁻	Hp		Lp	+	-	± SA	
Inname, g/dag	1353	1349	1271	1297	25,3	1351	1284	1312	1323	35,8	
GDT, g	203	201	199	186	16,3	202	193	201	193	11,5	
DVV ^a	6,68	6,72	6,36	6,98	-	6,70	6,67	6,53	6,85	-	

+ met monensin; - sonder monensin.

^a DVV Doeltreffendheid van voerverbruik = $\frac{\text{kg voerverbruik}}{\text{kg massatoename}}$

gemiddeld oor die (2) proefjare, geen betekenisvolle verskille (125 vs 128 g) in die naspeense GDT tot gevolg gehad nie. Die voeding van monensin naspeen, het egter wel tot 'n laer ($P \leq 0,05$) GDT naamlik 104 g in 1979 en 116 g gemiddeld oor die twee proefjare, as daarsonder, 132 en 137 g respektiewelik, aanleiding gegee.

'n Vergelyking van die naspeense GDT van lammers op veld- en hawerweiding met of sonder monensin, word in Tabel 6 aangetoon.

Op hawerweiding het die teenwoordigheid van monensin in 'n sout-fosfaatlek nie die GDT van lammers betekenisvol ($146 \pm 5,4$ g) beïnvloed nie. Op veld was GDT van lammers wat monensin in kruipvoer ontvang het (116 g) egter laer ($P \leq 0,01$) as daarsonder (136 g). Volgens die variansie-analise was die gemiddelde GDT van lammers oor twee jaar op hawerweiding (146 g) hoër ($P \leq 0,01$) as op veld (126 g). Die voeding van monensin op veld, het ook 'n laer ($P \leq 0,05$) GDT (130 g) as daarsonder (142 g) tot gevolg gehad (Tabel 6).

Die groei en doeltreffendheid van voerverbruik (DVV) van die lammers wat gedurende 1981 die hoë- en lae proteïengroei-rantsoene ontvang het, word in Tabel 7 aangetoon. Die gemiddelde GDT van die vier behandelings was $197 \pm 16,3$ g. Die GDT van die lammers op die hoëproteïen (HP)-rantsoen (202 g) het nie betekenisvol verskil van die lae proteïen (LP)-rantsoen (193 g) nie. Soortgelyk het die GDT van die lammers wat monensin ontvang het (201 g), nie betekenisvol verskil van die lammers daarsonder (193 g) nie. Die DVV van die LP-rantsoen (6,67) was effens beter as by die HP-rantsoen (6,70). Soortgelyk het die teenwoordigheid van monensin in die groeirantsoen (6,53) 'n beter DVV tot gevolg gehad as daarsonder (6,85).

Bespreking

Die doeltreffende benutting van proteïen-energieleke deur weidende diere is nou verstrengel met veldkwaliteit (Louw, 1979). Die relatiewe diereresponsie met proteïen-energielekaanvullings neem toe met die afname in veldkwaliteit. Volgens proefprosedure (proef 2; Henning *et al.*, 1984) is die jaarlikse veelading met die DM-opbrengste van die onderskeie veldkampe in ooreenstemming gebring.

Kwalitatiewe verskille in die veld kon egter oor die proeftydperk voorgekom het. Die gemiddelde reënval gedurende die groeiseisoene (Desember – April) van 1979 tot 1981 was 448, 251 en 321 mm onderskeidelik. Lekinname van weidende diere is nou gekoppel aan die proteïeninhoud van die veldgras (Henning & Barnard, 1982). Met 'n afname in die proteïeninhoud van die veldgras, neem die proteïeninname vanaf die lekke (lekinname) toe. Afgesien van die kwalitatiewe seisoenale invloed word 'n afname in voerinname algemeen met die voeding van monensin ondervind (Brown, Carrol, Elliston, Grueter, Mc Askill, Olsen & Rathmacher, 1974; Raun, Cooley, Potter, Richardson, Rathmacher & Kennedy, 1974; Pendulum, Boling & Bradley, 1978). Die inname vanaf die veld is nie ondersoek nie maar Lemenager, Owens, Ferrel, Belcher, Lusby & Totusek (1977) dui op 'n 15% korter weityd waar monensin gevoer is.

Die seisoenale invloed was veral duidelik waarneembaar op die massaverlies van die ooie waar betekenisvolle ($P \leq 0,01$) interaksies met jare voorgekom het. Gedurende die hoër reënvalseisoen (1979) het die ooie op die HEL plus monensin 'n GDT van 23 g gehandhaaf, terwyl massaverliese ($61 \pm 14,9$ g) by al die ander behandelings voorgekom het. Gedurende die droër seisoen van 1980 het die ooie egter op beide die HEL en LEL met monensin, positiewe massaveranderinge ($24 \pm 7,6$ g) ondergaan en massaverliese ($12 \pm 7,6$ g) daarsonder. Gedurende 1981 was die massaverlies van ooie op die HEL (46 g) meer ($P \leq 0,01$) met monensin as daarsonder (7,6 g). Op die LEL was die verskil in massaverlies (soos in 1979), nie betekenisvol nie ($35 \pm 7,3$ g). Gedurende die swakker reënvaljaar (1980) het die ooie 'n hoër GDT op die LEL (± 15 g) as die HEL (-3 g) gehandhaaf maar by beide tipes lek was die GDT hoër ($P \leq 0,01$) in die teenwoordigheid van monensin ($+24$ g) as daarsonder (-12 g).

Opsommend was die massaverlies van ooie minder ($P \leq 0,05$) gedurende die beter reënvalseisoene op die HEL (18 g) as die LEL (53 g). Gedurende die beter reënvalseisoene groei die veld vinniger uit met dik stingels wat baie veselryk en swak verteerbaar word gedurende die najaar. Moontlik neem die ooie as gevolg hiervan meer van die HEL in gedurende die hoër

reënseisoene. Monensin het nie 'n betekenisvolle invloed op die massaverlies van ooie op die LEL ($53 \pm 11,5$ g) gehad nie, maar wel 'n negatiewe ($P \leq 0,01$) invloed by die HEL. Die werking van monensin staan in verband met energie-inname. Met die LEL was die energie-inname moontlik nie voldoende om betekenisvolle verskille te bewerkstellig nie. Die negatiewe invloed van monensin by die HEL is moontlik as gevolg van die massaverlies van die ooie.

Dieselfde tendense is ten opsigte van die groei by lammers aangetref. Met die aanvulling van die groeirantsoene het die GDT van die lammers verhoog na $198 \pm 11,5$ g. Hoewel nie-betekenisvol, was die GDT op beide rantsoene (veral LP-) geneig om hoër te wees met monensin (203 vs 201 en 199 vs 186 g respektiewelik).

Monensin het die DVV by die HP-rantsoen met $0,6\%$ en $8,9\%$ by die LP-rantsoen verhoog. Laasgenoemde is in ooreenstemming met die $7 - 11\%$ verbetering in voerverbruik wat Joyner *et al.*, (1979) gevind het. Dit wil dus voorkom dat waar die voedingstatus van die dier 'n positiewe massaverandering tot gevolg het, monensin die doeltreffendheid van voerverbruik verhoog.

Die gemiddelde koste van die groeirantsoene is 20 c/kg. Met 'n gemiddelde GDT van 197 g en voerinname van 1318 g per dag, is die voedingskoste van die groeirantsoene R1, 32 /kg massa toename. Hoewel die lammers 'n hoër GDT (198 g) op die groeirantsoene as op die hawerweiding (146 g) gehandhaaf het, weeg die voedingskoste nie op teen die vestigingskoste van die hawerweiding nie (R0,86/kg massa toename).

Summary

Early weaned lambs (60 days) are in an active growth phase and supplementation programmes in the sourveld is a necessity for fat lamb production and good reconception rates of the ewes. The possibility of increasing the efficiency of utilization of supplements with the inclusion of monensin, was studied during the winter seasons of 1979 to 1981. The experimental design made provision for three sets of 2×2 factorial treatments, with 20 animals per treatment.

In the first set, the study of the effect of monensin in high (HEL) and low (LEL) energy-protein licks on the production responses of Dohne Merino ewes was continued during the postweaning phase. In the second study, the growth rates of lambs on veld supplemented with a growth ration with or without monensin, was compared with the growth of lambs on oats pastures. In the third study the growth rates of lambs on low (LP) and high (HP) protein growth rations with or without monensin was investigated. Monensin was supplied in the licks at $0,36$ mg/kg body mass as determined by the daily intake. The animals running on spared sourveld, were given the supplements *ad lib*. The postweaning investigation was carried out annually in July, over a period of 60 days.

On average, the daily consumption of the ewes receiving HEL was 196% more (309 vs 104 g; $P \leq 0,01$) than those receiving LEL. Monensin in general, suppressed the lick intake (235 vs 179 g; $P \leq 0,01$) and the suppressing effect was higher in the HEL (350 vs 267 g; $P \leq 0,01$) than in the LEL (119 vs 90 g; NS) groups. A significant interaction ($P \leq 0,01$) occurred between years \times lick intake as well as between years \times mass loss of the ewes. During the seasons with higher rainfall, ewes supplemented with HEL lost less mass ($P \leq 0,05$) than ewes supplemented with LEL (18 g vs 53 g). Monensin did not affect the loss of mass in the ewes receiving LEL ($53 \pm 11,5$ g), but had a negative ($P \leq 0,01$) effect on the HEL-supplemented group.

The energy intake derived from the LEL was probably insufficient to cause significant differences in body mass, while the negative effect of monensin in the HEL-receiving group was probably because the ewes were in a negative state of body mass change. Monensin apparently decreases the efficiency of feed utilization on feeding levels below maintenance.

Monensin tended to suppress the creep feed intake by $13,7\%$ (733 vs 850 g; NS) and the growth ration intake by $0,8\%$ (1312 vs 1323 g; NS). Prewearing feeding of monensin did not affect the postweaning growth of the lambs (125 vs 128 g; ADG). With the addition of monensin, the postweaning growth of the lambs was suppressed by 15% (116 vs 136 g ADG; $P \leq 0,05$). Neither the protein content of the growth rations nor monensin, affected the intake ($1317 \pm 35,8$ g) or the ADG ($197 \pm 11,5$ g) of the lambs significantly. Monensin increased the efficiency of feed utilization of lambs on the HP and LP rations with $0,6$ and $8,9\%$ respectively. The average feeding cost of the growth rations was R1, 32 /kg mass gain. Although the lambs maintained a higher ADG (198 g) on the growth rations than on the pastures (146 g), the feeding cost does not compare with the cost of oats pastures (R0,86/kg mass gain).

Verwysings

- BROWN, H., CARROLL, L.H., ELLISTON, N.G., GRUETER, H.F., MC ASKILL, J.W., OLSON, R.D. & RATHMACHER, R.P., 1974. Field evaluation of monensin for improving feed efficiency in feedlot cattle. Proc. Western Section, *Amer. Soc. Anim. Sci.* 25, 300.
- CALHOUN, M.C., CARROLL, L.H., LIVINGSTONE W. (JR), SHELTON, M., 1979. Effect of dietary monensin on coccidial oocyst numbers, feedlot performance and carcass characteristics of lambs. *J. Anim. Sci.* 49, 10.
- DE WET, H. & BARNARD, H.H., 1970. Die oorwintering van ooie en lammers in die suurgasveld van die Oos-Kaapstreek: Die invloed van proteïen-energie aanvullings op die verteerbaarheid van natuurlike winter suurgasveld. Finale verslag Projek OK-Do 64/5.
- HARVEY, W.R., 1960. Least-squares analysing with unequal subclass numbers. *Pamf. U.S. Dep. Agric. ARS* 20, 3.
- HENNING, W.P. & BARNARD, H.H., 1982. Die voeding van skape op Dohne-suurgasveld. *S.-Afr. Tydskr. Veek.* 12, 29.
- HENNING, W.P., COMPAAN, J.P. & GROBLER, J., 1984. Benutting van monensin in proteïen-energieleke vir die oorwintering van lammerooie op suurgasveld. (a) Voorspeen. *S.-Afr. Tydskr. Veek.* 14, 119.
- JOYNER, A.E., JNR BROWN, L.J., FOGG, T.J., & ROSSI, R.T., 1979. Effect of monensin on growth, feed efficiency and energy metabolism of lambs. *J. Anim. Sci.* 48, 1065.
- LEMENAGER, R.P., OWENS, F.N., FERRELL, E.L., BELCHER, B.B., LUSBY, K.S. & TOTUSEK, R., 1977. Monensin for range beef cows. *Okla. Agric. Exp. Sta. Anim. Sci. Res. Rpt.*
- LOUW, G.N., 1979. An evaluation of the application of stock licks in South Africa. *S. Afr. Soc. Anim. Prod.* 9, 133.
- PARROT, J.C., 1978. Rumensin-improving performance for pasture cattle. Lilly Laboratories Agricultural Research Manuscript, Indiana.
- PENDULUM, C.C., BOLING, J.A. & BRADLEY, N.W., 1978. Levels of monensin with and without Tylosin for growing-finishing steers. *J. Anim. Sci.* 47, 1.
- POTTER, E.L., COOLEY, C.O., RICHARDSON, L.F. & RAUN, A.P., 1974. Effect of monensin upon composition of carcass gain of cattle. *J. Anim. Sci.* 42, 761.
- RAUN, A.P., COOLEY, CO., POTTER, E.L., RICHARDSON, L.F., RATHMACHER, R.P. & KENNEDY, R.W., 1974. Effect of monensin on feed efficiency of cattle. *J. Anim. Sci.* 39, 250 (Abstr.).
- TURNER, H.A. & RALEIGH, R.J., 1976. Improved efficiency for wintering cows by feeding Romensin. Progress Report, Oregon State University. Special Report 1976, 455.
- VAN NIEKERK, B.D.H. & BARNARD, H.H., 1966. Die oorwintering van volgroeiende skape in die suurgasveldstreke: Invloed van

proteïenkonsentrasie en lywigheid van voer op die oorwintering van veldbenutting deur skape teen twee wei-intensiteite. Projek OK-Do 34/6, L.N.S. Dohne.

VAN NIEKERK, B.D.H. & BARNARD, H.H., 1969. Intensive lamb production in South Africa. *Proc. S. Afr. Soc. Anim. Prod.*, 8, 77.