

ENERGIEAANVULLING BY MIELIEKUILVOER VIR SLAGLAMPRODUKSIE

P.J. Boshoff, D. Oosthuysen en Hendrika A. v.d. Rheede *Ontvangs van MS. 3.3.77*
Landbounavorsingsinstituut, Potchefstroom, 2520

SUMMARY: ENERGY SUPPLEMENTATION TO MAIZE SILAGE FOR SLAUGHTER LAMB PRODUCTION

Six different ratios of maize supplementation to maize silage were evaluated for slaughter lambs in 2 experiments. Maize silage, supplemented at 1% of mean live body mass with maize, resulted in the highest growth rate in the first experiment, whereas no significant differences occurred in the second. Carcass mass and dressing percentage were significantly higher on higher concentrated rations. Dry matter intake amounted $\pm 3\%$ of body mass. Excellent profit margins were shown for all the rations. It is concluded that maize silage can play an important role in finishing early-weaned lambs for slaughter lamb production.

OPSOMMING

Twee eksperimente is uitgevoer waar kuilvoer met verskillende hoeveelhede mieliegraan aangevul is. Aanvulling, teen 1% van die lewende massa, het die beste resultate met betrekking tot groeitempo gelewer, terwyl beter karkasgradering by die hoër kragvoerrantsoene behaal is. Droëmateriaalinname was 3% van die lewende massa. Besonder gunstige wins bo voerkoste is behaal.

Uit die literatuur is slegs beperkte inligting oor die afronding van lammers op mieliekuilvoer beskikbaar. Verskeie werkers het kuilvoer aan lakterende ooie gevoer en bevind dat nutrient-inname te laag is om aan laktasie-behoefte te voldoen en dat lammers nie bevredigend onder die omstandighede groei nie (Carmen, Pigden, Haskill & Winter, 1958; Reyneke, 1967; Sheehan & Lawlor, 1972). Coetzee & Vermeulen (1967) is egter van mening dat dit moontlik is om lammers binne 4 tot 4½ maande markklaar te hê as die ooie mieliekuilvoer met 'n proteïenaanvulling ontvang. Reyneke (1971) en Reyneke (1972, ongepubliseerd) het ook gunstiger resultate behaal deur mieliekuilvoer aan lakterende ooie te voer, die lammers vroeg te speen en op mieliekuilvoer en kragvoeraanvulling af te rond. Potter & Parker (1973a, b) het lammers met wisselende sukses op mieliekuilvoer afgerond. Met die oog op die potensiaal van mieliekuilvoer in die Hoëveldstreek en 'n tekort aan inligting oor die vermoë van lammers om kuilvoer te benut, is 'n ondersoek na die energie-aanvulling tot mieliekuilvoer vir slaglammers nodig geag.

Prosedure

Plant- en dieremateriaal

Kuilvoer, met 'n gemiddelde droëmateriaalinhoud van 33% en met 'n normale verhouding van graan tot vegetatiewe dele, is van Pioneer geel bastermielies gemaak (20 tot 30 mm stukkie). Lammers van 3 rastipes, naamlik SA-Vleismerino, Dohnemerino en Dormer is by bereiking van 15 kg lewende massa (6 tot 8 weke) gespeen en ewekansig aan die behandelings onderwerp. In die geval van Eksperiment 1 is diere oor 'n periode van 2 weke in die proef opgeneem en by Eksperiment 2 is alle diere gelyktydig in die proef opgeneem.

Behandeling

Die lammers is na speen teen inwendige parasiete behandel en in een van die volgende groepe ingedeel:

1. Mieliekuilvoer *ad lib.* + 100 g vismeel per lam per dag (Groep A₁).
2. Mieliekuilvoer *ad lib.* + mieliemeel gevoer teen 1% van die gemiddelde liggaamsmassa + 100 g vismeel per lam per dag (Groep A₂).
3. Mieliekuilvoer gevoer teen 0,5% van die gemiddelde liggaamsmassa + mieliemeel *ad lib.* + 100 g vismeel per lam per dag (Groep A₃).
4. Mieliekuilvoer *ad lib.* + mieliemeel *ad lib.* + 100 g vismeel per lam per dag (Groep A₄).

By voltooiing van hierdie eksperiment, is die belowendste behandelings aangevul. In die tweede proef was die behandelings dus die volgende:

1. Mieliekuilvoer *ad lib.* + 100 g vismeel per lam per dag + mieliemeel gevoer teen 1% van die gemiddelde liggaamsmassa (Groep B₁).
2. Dieselfde as B₁, maar mieliemeel aangevul teen 2% van gemiddelde liggaamsmassa (Groep B₂).
3. Dieselfde as B₁ en mieliemeel gevoer teen 3% van die gemiddelde liggaamsmassa (Groep B₃).

Mieliekuilvoer is daagliks uit die torings gehaal en oorblyfsels is elke oggend uit die krippe verwyder. Vismeele en mieliemeel is vooraf gemeng en eweredig oor die kuilvoer gegooi (bv. Groepe A₁, A₂, B₁, B₂ en B₃) of deeglik met die kuilvoer gemeng (Groep A₃). Voer en reste monsters is gereeld vir chemiese ontledings geneem. Verder was 'n lek van gelyke dikalsiumfosfaat en sout deurentyd beskikbaar.

Lammers is weekliks, na 16 uur onthouding van kos en water, geweeg en is geslag wanneer individuele diere die slagmasse van 37 kg bereik het. Alle karkasse is volgens die metode van Starke & Joubert (1961) beoordeel.

Versamelde data is met behulp van 'n bloklose ontwerp vir verskille tussen gemiddeldes ontleed.

Resultate en bespreking

Rantsoensamestelling

Volgens Tabel 1 het die berekende energie-inhoud van droëmateriaalinname (gebaseer op voer aangebied en geweier) van 12,00 tot 14,30 MJ VE/kg droëmateriaal gewissel, terwyl die ruproteïen tussen 13,40 en 14,60% gevarieer het (Tabel 1). Verder is dit ook duidelik uit Tabel 1 dat die tweede eksperiment ten opsigte van energie-aanvulling (Groepe B₁, B₂ en B₃) daartoe bygedra het om 'n eweredige verspreiding van energiepeile oor die hele veld van ondersoek, te verkry.

van die rantsoen gestyg het. Verder blyk dit dat hierdie neiging gehandhaaf word tot waar kuilvoer ongeveer 63% van die droëmateriaal in die rantsoen uitmaak. By beide eksperimente is die hoogste droëmateriaalinname oor die proefperiode verkry waar mieliemeel teen 1% van die liggaamsmassa gevoer was (Groepe A₂ en B₁). As gevolg van die hoë mieliemeelinnames het, in Groepe A₃, A₄ en B₃, lammers weens asidose gevrek. Met 'n droëmateriaalinname van ongeveer 3,0% van die lewende massa, en wanneer mieliemeel teen 1% van die liggaamsmassa gevoer word, word voldoende energie verskaf om met gemak 'n groeitempo van 200 g per dag te handhaaf (Tabel 2). Behalwe dat voeromsettings

Tabel 1

Energie en proteïeninhoud van rantsoene (droog)

Groep	Eksperiment 1				Eksperiment 2		
	A ₁	A ₂	A ₃	A ₄	B ₁	B ₂	B ₃
VE (MJ/kg)	12,05	12,75	14,32	14,13	12,70	13,25	13,98
TVV (%)	65,50	69,30	77,80	76,80	69,00	72,00	76,00
Ruproteïen (%)	14,60	13,90	13,70	14,30	13,44	13,40	14,00

TVV = Totaal verteerbare voedingstof
VE = Veteerbare energie

Inname en groeitempo van lammers

Aangesien groepvoeding toegepas is, kan inname-data nie statisties ontleed word nie. Inspeksie van die data in Tabel 2 toon egter dat daar 'n neiging tot hoër droëmateriaalinname was namate die kuilvoerinhoud

deurgaans besonder goed was (uitgedruk as droëvoer ingeneem tot lewende massatoename), kon geen duidelike patroon vir enige van die twee eksperimente ten opsigte van die parameter waargeneem word nie.

Volgens Tabel 2 is dit ook duidelik dat die lammers se groeitempo met die droëmateriaalinname ver-

Tabel 2

Invloed van verskillende kuilvoer- : kragvoerverhoudings op voerinnames en daaglikse toenames van vroeggespeende lammers

Groep	Eksperiment 1						Eksperiment 2				Stat. verskille
	A ₁	A ₂	A ₃	A ₄	KV %	Stat. verskille	B ₁	B ₂	B ₃	KV %	
Kuilvoerinhoud (%)	88,00	63,00	11,00	16,00			66,00	43,00	21,00		
DMI(g/dag)	778	868	736	788			841	828	793		
Speenmas- sa ± SA(kg)	15,50(0,77)	15,90(1,18)	15,00(0,70)	15,20(0,66)	7,83	NB	14,74(0,78)	14,97(1,18)	14,06(0,83)	10,55	NB
Slagmas- sa ± SA (kg)	36,30(0,56)	37,00(1,17)	36,40(0,63)	36,70(0,23)	2,08	NB	36,74(0,44)	36,96(0,82)	36,28(0,49)	1,69	NB
Groeitem- po (g/dag)	151	214	173	173	19,35	A ₂ >A ₁ *	216	199	236	13,38	
DMI as % van lewen- de massa	2,998	3,280	2,863	3,036			3,260	3,189	3,089		
Voeromset- ting (kg/kg)	5,22	4,95	4,68	5,40			3,97	4,19	3,72		
Getal diere /groep	8	8	8	8			6	6	6		
Mortaliteit (diere)	0	1	1	2			0	0	1		

NB = Nie betekenisvol
KV = Koeffisiënt van variasie
DMI = Gemiddelde droëmateriaalinname oor proeftydperk
* = Betekenisvolle verskil P < 0,05

Tabel 3

Invloed van verskillende kuilvoer : kragvoerpeile op karkasgradering*

Groep	Eksperiment 1							Eksperiment 2				
	A ₁	A ₂	A ₃	A ₄	KV %	Statistiese verskille	B ₁	B ₂	B ₃	KV %	Stat. verskille	
Koue karkas- massa (kg)	16,11	17,26	17,84	18,13	6,37	A ₃ , A ₄ > A ₁ *	17,08	18,29	18,00	3,56	-	
Uitslagpersen- tasie	44,4	46,3	48,5	49,7	6,05	A ₃ > A ₁ * A ₄ > A ₁ **	46,54	49,23	49,53	3,81	-	
Oogspier- oppervlakte (cm ²)	10,96	10,61	12,90	11,58	11,56	A ₃ > A ₁ , A ₂ *	11,62	12,18	13,34	11,49		
Marmering uit vyf	1,6	2,10	2,40	3,0	18,42		1,92	2,08	2,10	11,70	-	
pH (rumen- vloeistof)	5,88	5,71	5,20	5,12	4,696	A ₁ , A ₂ > A ₃ , A ₄ **	5,85	5,37	5,42	3,65	-	
Karkasgraad uit tien	6,0	7,43	8,0	7,67	24,83		6,67	8,50	8,20	13,61	-	

- * = P < 0,05
 ** = P < 0,01
 KV = Koëffisiënt van variasie
 * = Syfers is gemiddelde vir die groepe

Tabel 4

Invloed van verskillende kuilvoer : kragvoerverhoudings op winsgewendheid van slaglamproduksie

Item	Eksperiment 1								Eksperiment 2					
	A ₁		A ₂		A ₃		A ₄		B ₁		B ₂		B ₃	
Voerkoste	kg	Rc	kg	Rc	kg	Rc	kg	Rc	kg	Rc	kg	Rc	kg	Rc
Kuilvoer	800	31,20	475	18,53	50	1,95	100	3,90	348	13,57	246	9,59	90	3,51
Vismeele	103	25,75	76	19,00	50	12,50	57	14,25	44	11,00	39	9,75	41	10,25
Mieliemeel	-	-	198	11,88	593	35,58	527	31,62	133	7,98	287	17,22	288	17,28
TOTAAL (R-c)	56,95		49,41		50,03		49,77		32,55		36,56		31,04	
Koste/lam (R-c)	7,12		7,06		7,15		8,30		5,43		6,09		6,21	
Bruto inkomste	Aantal	Opbr. Rc	Aantal	Opbr. Rc	Aantal	Opbr. Rc	Aantal	Opbr. Rc	Aantal	Opbr. Rc	Aantal	Opbr. Rc	Aantal	Opbr. Rc
Superkarkasse	2	51,74	4	102,24	4	109,24	3	82,32	1	25,73	5	135,25	4	107,32
Graad 1 karkasse	5	106,10	3	69,36	3	68,76	3	71,82	5	115,60	1	24,14	1	23,12
Graad 2 karkasse	1	18,76	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TOTALE INKOMSTE (R-c)	176,60		171,60		178,00		154,14		141,33		159,39		130,44	
Wins bo voer- koste (R-c)	119,65		122,19		127,97		104,37		108,78		122,83		99,40	
Wins per lam (R-c)	14,96		17,46		18,28		17,40		18,30		20,47		19,88	

Voerpryse: Kuilvoer : 3,9c/kg (droog) Lamvleispryse : Super : R1,47/kg
 Vismeele : 25c /kg Graad I : R1,36/kg) Op 1976/09/20 (Newtown)
 Mieliemeel : 6c /kg Graad II : R1,21/kg)

band gehou het en dat die hoogste groeitempo in die eerste eksperiment by Groep A₂ ($P < 0,05$) voorgekom het. 'n Vergelykbare groeitempo is in Eksperiment 2 op dieselfde behandeling (Groep B₁) verkry, hoewel dit laer as by Groep B₃ was. Laasgenoemde verskil was egter nie statisties betekenisvol nie ($P < 0,05$). Wanneer kuilvoer sonder mieliemeelaanvulling gevoer word (Groep A₁) is die groeitempo egter te laag en het daar 'n betekenisvolle verhoging in groeitempo plaasgevind ($P < 0,05$) wanneer mieliemeel teen 1% van die liggaamsmassa bygevoer was (Groep A₁ vs A₂).

Karkasdata

Volgens Tabel 3 het kragvoerinhoud 'n betekenisvolle invloed op uitslagpersentasie en koue karkasmasse gehad. By die eerste eksperiment het Groepe A₃ en A₄ betekenisvol ($P < 0,05$) swaarder koue karkasse as Groep A₁ gehad. 'n Hoogs betekenisvolle verhoging in uitslagpersentasie ($P < 0,01$) is ook deur Groep A₄ bo Groep A₁ behaal, terwyl Groep A₃ weer 'n betekenisvol hoër uitslagpersentasie ($P < 0,05$) as Groep A₁ gehad het. Met die tweede eksperiment het geen betekenisvolle verskille ten opsigte van karkasgradering na vore gekom nie. Marmering verteenwoordig 'n algemene geldige neiging by hierdie eksperiment, naamlik, 'n verbetering in vetneerlegging met 'n verhoogde kragvoeraanvulling ($P < 0,05$). Hierdie tendens is ook deur karkasgradering weerspieël. Die feit dat daar nie betekenisvolle verskille ten opsigte van karkasdata in die tweede eksperiment na vore gekom het nie, is waarskynlik daaraan

toe te skryf dat die behandelings nie sy ekstreem ten opsigte van kragvoer : ruvoer verhoudings was soos in Eksperiment 1 die geval was nie.

Wins bo voerkoste

'n Besonder gunstige wins bo voerkoste is op al die rantsone behaal. Volgens Tabel 4 is dit veral opvallend dat die laagste voerkoste vir beide eksperimente by die groepe voorgekom het, waar mieliemeel teen 1% van die liggaamsmassa gevoer is (A₂ en B₁). Desnieteenstaande toon wins bo voerkoste 'n stygende tendens namate kragvoer in die rantsone gestyg het. Hierdie neiging is hoogsaaklik 'n gevolg van die beter karkasgradering wat in dié groepe behaal is.

Gevolgtrekkings

Kuilvoer kan 'n belangrike rol in die afronding van vroeggespeende lammers speel. Graanaanvulling teen relatiewe peile (1% van die lewende massa) blyk die belowendste ten opsigte van groeitempo te wees, hoewel karkasgradering nie na wense is nie. Gedifferensieerde mieliemeelaanvulling oor die afrondingsperiode blyk hier aangewese en sal verder ondersoek word. In vergelyking met 'n suiwer kuilvoerrantsoen (met slegs proteïen aangevul) lewer hoë graanaanvullings saam met kuilvoer betekenisvolle beter resultate ten opsigte van karkasgradering, maar is riskant weens die gevaar van asidose en entererotoxemia.

Verwysings

- CARMEN, G.M., PIGDEN, W.J., HASKILL, S.R. & WINTER, K.A., 1958. Legume grass silage as a roughage for the pregnant ewe. *Can J. Anim. Sci.* 38, 200.
- COETZEE, C.C. & VERMEULEN, E.J., 1967. 'n Vergelyking van verskillende aanvullings tot mieliekuilvoer in die oorwintering van wolkape. *Hand. S. Afr. Ver. Diereprod.* 6, 55.
- POTTER, E.L. & PARKER, C.F., 1973a. Corn silage in finishing diets of lambs. Research summary 67. Sheep research and development, Ohio Agricultural research and development centre.
- POTTER, E.L. & PARKER, C.F., 1973b. Effects of supplementing corn silage ratios with corn and protein on performance of finishing lambs. Research summary 67. Sheep research and development, Ohio Agricultural research and development centre.
- REYNEKE, J., 1967. Succulent feed intake of ewes and lambs. *Proc. S. Afr. Soc. Anim. Prod.* 6, 62.
- REYNEKE, J., 1971. Suitable feeding systems for fat lamb production. *S. Afr. J. Anim. Sci.* 1, 49.
- REYNEKE, J., 1972. Fisiologiese studies met wol vleisskape. Geskikte voerstelsels vir slaglamproduksie. Vorderingverslag Hoëveldstreek. 1971/1972 (Ongepubliseerd).
- SHEEHAN, W. & LAWLOR, M.J., 1972. Energy supplementation of silage for ewes in late pregnancy. *Anim. Prod.* 15, 29.
- STARKE, J.S. & JOUBERT, D.M., 1961. A score card for lamb and mutton carcasses. *J. agric. Sci. (Camb.)* 57, 319.