

PROTEÏENAANVULLING VIR JONG VLEISBEESTE OP MIELIEKUILVOER INGEKUIL MET OF SONDER UREUM

M. von La Chevallierie en A.P. van Schalkwyk

Landbounavorsingsinstituut van die Hoëveldstreek, Potchefstroom

SUMMARY: PROTEIN SUPPLEMENTATION FOR YOUNG BEEF CATTLE ON MAIZE SILAGE ENSILED WITH OR WITHOUT UREA

Maize silage ensiled with 1% urea was compared to silage without urea by feeding it *ad lib.* to weaner heifers for a period of 157 days prior to slaughter. On each type of silage three groups of ten heifers were given a daily supplement per animal of 0 g, 200 g or 400 g of a protein concentrate (equal parts of fish meal and groundnut oilcake meal). All animals received 1 kg maize meal per day. Approximately half the nitrogen supplied through urea could not be recovered from the silage. With the exception of the difference between the two groups receiving no protein concentrates, no significant improvement of daily live weight gain was observed in favour of the urea containing silage. The highest live weight gains were recorded for the two groups receiving 400 g protein concentrate. The best financial returns were obtained from the two groups receiving 200 g protein mixture and the group on control silage receiving 400 g protein concentrates.

OPSOMMING

Mieliekuilvoer met 1% ureumbyvoeging tydens inkuiling en sonder ureum is *ad lib.* vir 157 dae aan speenoud verse gevoer. Drie peile naamlik 0 g, 200 g of 400 g van 'n proteïenkonsentraat bestaande uit gelyke dele vismeel en grondbone-oliekoekmeel is by beide tipes kuilvoer as aanvulling vergelyk terwyl alle diere 1 kg geelmieliemeel daaglik ontvang het. Naastenby die helfte van die stikstof afkomstig van die ureumbyvoeging is nie in die kuilvoer teruggevind nie. Behalwe vir die verskil tussen die twee groepe wat geen proteïenaanvulling ontvang het nie is geen betekenisvolle verbetering van die gewigstoename deur die byvoeding van ureum tydens inkuiling teweeggebring nie. Die hoogste gewigstoename is deur die twee groepe behaal wat 400 g proteïenkonsentraat ontvang het. Die twee groepe wat 200 g proteïenkonsentraat gekry het en die groep op kuilvoer sonder ureum en met 400 g proteïenkonsentraat het die beste finansiële resultate gelewer.

Mieliekuilvoerrantsoene kan suksesvol vir die afrond van speenkalwers gebruik word (von La Chevallierie, Lesch & du Plooy, 1969; von La Chevallierie & van Schalkwyk, 1970), maar die vermindering van die koste van die proteïenaanvulling verg verdere aandag. 'n Studie is gedoen om die invloed van die byvoeging van ureum tydens die inkuil van mielies op die besparing van proteïenaanvulling by die afrond van speenkalwers na te gaan.

Prosedure

Geel bastermielies met 'n hoë droëmaterialeinhoud is in twee torings ingekuil en by een is een persent ureum tydens inkuiling bygevoeg. Vir 157 dae tot slag is vanaf elke toring drie groepe van 10 speenoud Hereford x Afrikaner verse elk *ad lib.* meliekuilvoer gevoer. Alle verse het daaglik 1 kg geelmieliemeel ontvang. Volgens behandeling is hulle verder daaglik 0 g, 200 g of 400 g proteïenkonsentraat (gelyke dele vis- en grondbone-oliekoekmeel) gevoer.

Resultate en Bespreking

Die gemiddelde waardes vir die ontleding van elf monsters wat uit elk van die twee kuilvoertorings deur die loop van die proefperiode geneem is, word in Tabel 1 verstrekk. Daaruit blyk dat die kuilvoer 'n besonder hoë droëmaterialeinhoud gehad het. Die feit dat die ruproteïeninhoud (soos bereken vanaf die Kjeldahl-ontleding) van die ureumbevattende kuilvoer 2,9% hoër was as die kontrole toon aan dat addisionele stikstof beskikbaar was.

Tabel 1

Mieliekuilvoersamestelling ingekuil met en sonder ureum

	Kontrole	1% ureum
Droëmateriaal (%)	49,25	52,31
Ruvel (%)	21,81	20,32
Berekende ruproteïen (%)	8,87	11,79
Eterekstrak (%)	2,55	2,62
Totale wateroplosbare N (mg/100 g DM)	647,5	1619,7
Totale NH ₃ -N (mg/100 g DM)	106,5	991,0
Totale vlugtige vetsure (m mol)	7,67	23,27

'n Aanduiding van die vorm waarin die ekstra stikstof voorgekom het, word deur die aansienlike verhoging van wateroplosbare stikstofbestanddele en die ammoniakstikstof gegee (vidé Tabel 1). Die toediening van 1% ureum tydens die inkuil van plantmateriaal met 'n 50% voginhoud behoort die stikstofinhoud dermate te verhoog dat die berekende ruproteïeninhoud op 'n absoluut droë basis met 5,6% verhoog word. 'n Verhoging van 2,9% ruproteïeninhoud dui dus 'n verlies van omtrent 50% aan.

In Tabel 2 word die gewigstoenames en karkasdata verstrekk. Terwyl Behandlings A en D wat geen proteïenaanvulling ontvang het nie betekenisvol minder toegeneem het as die ander vier groepe, het Behandlings C en F betekenisvol (P<0,01) meer toegeneem as Behandlings B en E wat net 200 g proteïenaanvulling daaglik ontvang het. Behalwe tussen Behandlings A en D was daar geen betekenisvolle verskille t.o.v. gewigstoenames ten gunste van die ureum-kuilvoer wanneer die ooreenstemmende

Tabel 2

Gewigstoenames en karkasdata

	Kontrole			1% ureum			Betekenisvolle verskille	
	0	200	400	0	200	400	P = 0,01	P = 0,05
Proteïenaanvulling (g/bees/dag)								
Behandeling	A	B	C	D	E	F		
Begingewig (kg)	182,9	177,5	177,7	177,7	180,6	177,5		
Daaglikse toename (g)	566,5	720,0	776,8	601,1	705,7	776,3	C, F > A, B, D, E B, E > D > A	
Uitslagpersentasie (%)	51,6	53,0	53,5	51,7	53,1	52,9	C > D, A	
Karkasgewig (kg)	141,2	154,5	160,5	141,0	157,3	157,6		
Karkasgraad (uit 20 punte)	14,5	15,9	17,2	15,1	16,3	15,8		
Vetdikte (mm)	4,1	4,7	4,5	3,5	3,8	4,4		
Marmering (uit 5 punte)	1,1	1,3	1,0	0,9	0,9	1,0		
Oogspieroppervlakte (cm ²)	37,50	44,20	46,32	44,24	42,40	43,38		

kontrolekuilvoer groepe vergelyk is nie. By beide soorte kuilvoer het die eerste aanvulling met 200 g proteïenkonsentraat groter reaksie uitgelok as die bykomstige aanvulling om dit tot 400 g te verhoog. Die uitslagpersentasies van die verse op Behandelings A en D was betekenisvol ($P < 0,01$) laer as dié van Behandeling C, terwyl geen betekenisvolle verskille t.o.v. karkasgraad, vetdikte, marmering en oogspieroppervlakte (*M. longissimus dorsi*) gevind is nie. Ten spyte daarvan dat die uitslagpersentasies van Behandelings A en D en hulle daaglikse gewigstoenames laer was as dié van die ander groepe het die karkasgewigte nie statisties betekenisvol verskil nie, alhoewel dié van Behandelings A en D die laagste was.

Uit Tabel 3 blyk dat die daaglikse voerinname nie deur die byvoeging van ureum tydens inkuiling beïnvloed is nie wat in teenstelling is met die bevinding van Lesch, Oosthuizen & Kruger (1969).

Die addisionele proteïenkonsentraataanvulling het tot 'n geringe vermeerdering in totale DM-inname gelei sonder dat merkbaar meer kuilvoer gevreet is. Behandelings B, C

en E het die hoogste bruto wins bokant voer- en vee-aankoopkoste opgelewer, terwyl al ses behandelings selfs teen die prys van R3-85 per metriese ton kuilvoer 'n bruto wins getoon het. Ten spyte van die prysverskil tussen ureum en die proteïenkonsentraat was die byvoeging van ureum tydens inkuiling nie meer winsgewend nie. Alhoewel hierdie nie 'n studie van proteïenbehoefte is nie, dien tog daarop gelet te word dat die beste finansiële resultate by 'n berekende ruproteïëinhoud van tussen 10,2 en 12,6% behaal is met die uitsondering dat Behandeling D nie so goed gevaar het nie. Die proteïenaanvulling van jong beeste op mieliekuilvoerrantsoene verg dus verdere aandag.

Verwysings

- LESCH, S.F., OOSTHUIZEN, F.J. & KRUGER, A.J.J., 1969. *Agroanimalia*, 1, 83.
 VON LA CHEVALLERIE, M., LESCH, S.F. & DU PLOOY, C.M., 1969. *Hand. S. Afr. Ver. Diereprod.* 8, 115.
 VON LA CHEVALLERIE, M. & VAN SCHALKWYK, A.P., 1970. *Hand. S. Afr. Ver. Diereprod.* 9, 133.

Tabel 3

Voerkoste en opbrengs

Kuilvoer	Kontrole			1% ureum		
	0	200	400	0	200	400
Proteïenaanvulling (g/bees/dag)						
Behandeling	A	B	C	D	E	F
Totale DM-inname (kg/bees/dag)	5,63	5,73	6,01	5,57	6,02	6,18
Berekende ruproteïë in rantsoen (%)	8,81	10,26	11,58	11,26	12,59	13,83
Gemiddelde voerkoste per bees (R)	11,84	14,52	17,38	12,54	15,71	18,43
Gemiddelde bruto-inkomste per bees (R)	69,81	77,59	82,12	69,79	79,71	78,40
Bruto-inkomste minus voerkoste en aankoopprys per bees (R)	7,97	13,07	14,74	7,25	14,00	9,97