

## Die invloed van speenouderdom op die doeltreffendheid van 'n versnelde paringsfrekwensie met skape

H.J. van der Merwe\*, J.B. van Wyk, N.P. Hobbs en S.C. Slippers

Departement Kleinveekunde, Landboufakulteit, Universiteit van die Oranje-Vrystaat, Bloemfontein, 9301 Republiek van Suid-Afrika

\*Aan wie korrespondensie gerig moet word

Ontvang 2 Oktober 1985

**The influence of weaning age on the efficiency of an accelerated mating frequency with sheep.** One hundred late pregnant South African Mutton Merino ewes were divided into two comparable groups (an early and a late-weaning group) of 50 animals each and subjected to a system of three lambing periods in 2 years. The lambs of the early and the late-weaned groups were weaned at 8 and 19 weeks (at slaughtering) respectively after the beginning of every lambing period. In order to investigate the effect of weaning age the ewes in both groups were subjected to the same feeding level according to production stage. The lambs in both groups also received a similar ration from approximately 3 weeks of age up to slaughter. Late weaning resulted in a highly significant ( $P < 0,01$ ) lower livemass of the ewes at mating and at slaughtering of the lambs. Similarly, the reproduction ability of the ewes was suppressed by late weaning. On the other hand, an early weaning system resulted in a highly significant ( $P < 0,01$ ) lower growth rate and carcass mass as well as a significant ( $P < 0,05$ ) lower grading of the carcasses. The net result was a small biological advantage in favour of the late-weaning system.

'n Honderd laatdragtige Suid-Afrikaanse Vleismerino-ooie is in twee vergelykbare groepe (vroeg- en laatspeengroep) van 50 elk ingedeel en aan 'n stelsel van drie lamseisoene in 2 jaar onderwerp. Die lammers van onderskeidelik die vroeg- en laatspeengroepe is 8 en 19 weke (met bemerking) na die aanvang van elke lamseisoen gespeen. Ten einde die effek van speenouderdom te kon waarneem het beide groepe ooie gedurende die proefperiode van 2 jaar volgens fisiologiese stadium dieselfde voedingspeil ontvang. Insgelyks het beide groepe lammers dieselfde rantsoen vanaf nagenoeg 3-weke-ouderdom tot slag ontvang. Die laatspeen van lammers het die lewende massa van die ooie met paring en slag van die lammers hoogs betekenisvol ( $P < 0,01$ ) verlaag. Eweneens is aanteelvermoë van ooie deur die laatspeenpraktik benadeel. Daarenteen het 'n vroegspeenpraktik die groei en karkasmassa hoogs betekenisvol ( $P < 0,01$ ) en gradering van lammers betekenisvol ( $P < 0,05$ ) verlaag. Die netto resultaat was 'n geringe biologiese voordeel ten gunste van die laatspeenstelsel.

**Keywords:** Sheep, accelerated mating frequency, weaning age

Intensiewe slaglamproduksie is sinoniem met verhoogde paringsfrekwensie. Navorsers soos Copenhaver & Carter (1964) en Basson, Van Niekerk, Mulder & Cloete (1969) het reeds belowende resultate met reproduksie-intervalle van 8 maande behaal. Die vroegspeen van lammers op 6–8 weke word dan ook as 'n voorvereiste vir 'n verhoogde paringsfrekwensie gestel (Arnold & Charlich, 1980; Harrison, 1980). Dit is egter nie duidelik watter invloed vroegspeen en speenskok op die groei en karkaskwaliteit van lammers het nie.

'n Alternatief sou wees om lammers op 'n later speenouderdom direk van hul moers te bemark. Hierdie praktyk kan egter op sy beurt weer die herbesetting van ooie onder toestande van 'n hoë paringsfrewensie nadelig beïnvloed. Volgens Bredenkamp (1981, persoonlike mededeling) word die doeltreffendste resultate met 'n laatspeenpraktyk verkry. Hierdie gevolgtrekkings berus egter op fragmentariese inligting en geensins op noukeurige proefdata nie. In die lig hiervan en die beperkte inligting in die beskikbare literatuur is hierdie twee speenpraktyke onder gekontroleerde eksperimentele toestande met mekaar vergelyk ten einde die biologies mees doeltreffende praktyk onder toestande van 'n versnelde paringsfrewensie vas te stel.

'n Honderd laatdragtige Suid-Afrikaanse Vleismerino-ooie wat gedurende November 1981 gedek is, is volgens ouderdom gestratifiseer en in twee vergelykbare groepe (vroeg- en laatspeengroep) ingedeel. Die ooie is aan 'n versnelde paringsfrewensie onderwerp deur hulle opeenvolgend gedurende Julie 1982 en Maart 1983 te dek. Koggelramme met merktuie is 2 weke voor die dekperiode van 34 dae by die ooie geplaas. Die ooie is 'n maand na die vroeëspeen van die lammers gepaar deur van handdekking gebruik te maak. Die lammers van elke groep is gesamentlik, onderskeidelik 8 (vroeëspeen)

**Tabel 1** Samestelling en inname van diëte gedurende die verskillende fisiologiese stadia van die ooie.

Fisiologiese stadium	Inname (kg/dag)	Komponente (%)	
		Mieliemeel	Lusern
Nie-dragtige ooie	1,5	—	100
Vroeë dragtigheid	1,5	—	100
Laat dragtigheid (laaste 6 weke)	2,2	7	93
Eerste 8 weke van laktasie	2,7	25	75

en 19 weke (laatspeen met bemarking) na aanvang van die lamperiode gespeen.

Die lammers het gedurende elke reproduksiesiklus 'n rantsoen saamgestel uit gelyke dele lusern (13 mm sif gemaal) en mieliemeel *ad lib.* vanaf nagenoeg 3 weke na die aanvang van die lamseisoen tot bemarking ontvang. Hierdie rantsoen het volgens NRC (1975) voldoen aan die ruproteïen- en energiebehoefte van lammers met 'n gemiddelde massa van ongeveer 30 kg. 'n Koksidiostaat (Salinomycin) is in dié rantsoen ingesluit.

Die rantsoene van die ooie gedurende die verskillende fisiologiese stadia word in Tabel 1 uiteengesit. Hierdie voedingspeile in die onderskeie fisiologiese stadiums het aan die energiebehoefte van die ooie (vroeëspeengroep) volgens NRC (1975) voldoen. Vanweë die feit dat van lusern as die enigste ruvoerbron gebruik gemaak is, het die ruproteïeninhoud van die rantsoene die behoeftes van ooie oorskry. Bykomstig is 'n lek bestaande uit gelyke dele dikalsiumfosfaat en sout vir die eerste 8 weke van laktasie en sout vir die res van die reproduksiesiklus vryelik aan die diere voorsien. Beide groepe ooie het gedurende die proefperiode dieselfde voedingspeil gedurende die verskillende fisiologiese stadia ontvang ten einde die effek van speenouderdom op reproduksie en vleisproduksie na te gaan.

Die data is as 'n  $2 \times 3$ -faktorale-proefontwerp (twee speenouderdomme en drie lamseisoene) statisties ontleed. Geen korreksies is vir meerlingeboortes aangebring nie.

Volgens die resultate in Tabel 2 blyk dit dat die laatspeen van lammers 'n hoogs betekenisvolle ( $P < 0,01$ ) ligter lewende massa van ooie met paring en slag van die lammers tot gevolg gehad het. Eweneens het die gemiddelde lewende massa van die ooie in die laatspeengroep met die slag van die lammers onderskeidelik hoogs betekenisvol ( $P < 0,01$ ) en betekenisvol ( $P < 0,05$ ) afgeneem vanaf die eerste tot tweede en tweede tot derde reproduksiesiklus. Die swakker aantelvermoë kan waarskynlik hoofsaaklik aan die laer lewende massa van ooie met paring toegeskryf word. Van Niekerk & Mulder (1965)

**Tabel 2** Die invloed van speenouderdom van lammers op die lewende massa en reproduksiedoeltreffendheid van ooie.

Item	Speenstelsel	Reproduksiesiklus			Gemid.	Betekenisvolheid ( $P < 0,01 = **$ ; $P < 0,05 = *)^a$ )
		1	2	3		
Massa met geboorte (kg)	Vroeg	23,40	79,72	77,70	76,59	NB <sup>c</sup>
	Laat	74,58	76,81	72,96	74,94	
	Gemid.	73,99	78,23	75,50		
Massa met vroeëspeen (kg) <sup>b</sup>	Vroeg	71,81	68,29	64,11	68,56	NB
	Laat	74,00	67,64	63,08	69,17	
	Gemid.	72,91	67,96	63,63		
Massa met paring (kg) <sup>c</sup>	Vroeg	—	65,93	70,42	68,18	NB
	Laat	—	67,30	62,75	65,03	
Massa met laatspeen (kg) <sup>d</sup>	Vroeg	63,25	72,05	67,30	67,14	2 > 3 > 1**
	Laat	65,09	59,68	56,52	61,15	
Aantelvermoë <sup>e</sup> (%)	Vroeg	108	117	142	130	
	Laat	114	102	123	113	
	Gemid.	111	110	133		

<sup>a</sup>Speenstelsel  $\times$  reproduksiesiklus-interaksie ( $P < 0,01$ ) by massa met laatspeen.

<sup>b</sup>Agt weke na aanvang van lamseisoen.

<sup>c</sup>Speenstelsel  $\times$  reproduksiesiklus-interaksie ( $P < 0,01$ ).

<sup>d</sup>Negentien weke na aanvang van lamseisoen.

<sup>e</sup>Statisties nie-betekenisvol ( $P > 0,05$ ).

$$\frac{\text{Lammers gebore}}{\text{Ooie by ram}} \times \frac{100}{1}$$

**Tabel 3** Die invloed van speenouderdom op die massaverandering en karkaseienskappe van lammers.

Item	Speen- stelsel	Reproduksiesiklus			Gemid.	Betekenisvolheid ( $P < 0,01 = **$ , $P < 0,05 = *$ ) <sup>a</sup>
		1	2	3		
Geboortemassa (kg)	Vroeg	4,74	4,44	4,98	4,72	NB <sup>b</sup> 3 > 2**
	Laat	4,76	4,82	5,03	4,86	
	Gemid.	4,75	4,62	5,00	—	
Massatoename vanaf geboorte tot vroegspeen (kg/lam/dag)	Vroeg	0,32	0,30	0,30	0,31	NB NB NB
	Laat	0,31	0,32	0,31	0,31	
	Gemid.	0,32	0,31	0,30	—	
Vroegspeenmassa (kg)	Vroeg	20,17	20,29	19,52	20,00	NB NB
	Laat	19,90	20,89	19,94	20,24	
	Gemid.	20,30	20,58	19,72	—	
Massatoename vanaf vroegspeen tot slag (kg/lam/dag)	Vroeg	0,30	0,26	0,26	0,27	L > V** 1 > 2,3**
	Laat	0,30	0,28	0,29	0,29	
	Gemid.	0,30	0,27	0,27	—	
Slagmassa (kg)	Vroeg	45,10	41,85	40,51	42,35	L > V** 1 > 3**
	Laat	46,31	44,06	43,43	44,52	
	Gemid.	45,68	42,91	41,85	—	
Karkasmassa (kg)	Vroeg	21,72	19,43	17,18	19,44	L > V** 1,2 > 3** 1 > 2* L > V*
	Laat	22,03	21,63	19,13	20,93	
	Gemid.	21,86	20,49	18,08	—	
Graad (uit 5 punte)	Vroeg	4,57	4,92	4,48	4,67	L > V** 2 > 1,3**
	Laat	4,75	4,98	4,77	4,84	
	Gemid.	4,66	4,95	4,61	—	
Biologiese doeltreffendheid (E) <sup>c</sup>	Vroeg	—	4,18	3,98	4,08	— —
	Laat	—	4,61	4,07	4,34	
	Gemid.	—	4,40	4,03	—	

<sup>a</sup>Geen betekenisvolle interaksie.

<sup>b</sup>Statisties nie-betekenisvol ( $P > 0,05$ ).

<sup>c</sup>E =  $\frac{\text{Gemiddelde karkasmassa van lammers} \times \text{aantal lammers} \times 100}{\text{Voer verbruik deur ooie} + \text{voer gevreet deur lammers}}$  (Large, 1970).

het gevind dat die suiplam nie ovulasie inhibeer nie. Ten spyte van ovulasie wys ooie egter geen uitwendige tekens van bronstigheid nie.

'n Interessante verskynsel was dat laatspeenlammers vanaf die tweede reproduksiesiklus die ooie se wol begin vreet het. Volgens Church, Smith, Fontenot & Ralston (1971) dui wolvreet op 'n kaliumtekort.

Dit volg uit Tabel 3 dat die vroegspeen van lammers 'n hoogs betekenisvolle ( $P < 0,01$ ) laer groei en karkasmassa sowel as betekenisvolle ( $P < 0,05$ ) swakker gradering teweeggebring het. Hierdie swakker resultate kan waarskynlik aan die gebrek van addisionele melk- en dus energie-inname van die vroegspeengroep toegeskryf word. Geen speenskok kon waargeneem word nie en 'n konstante en deurlopende laer massatoename ( $P < 0,01$ ) het vanaf vroegspeen voorgekom.

Volgens die gegewens in Tabel 3 het 'n laatspeenpraktyk in vergelyking met 'n vroegspeenpraktyk onder toestande van 'n versnelde paringsfrekwensie, geringe biologiese voordele ingehou. Hierdie bevindinge geld egter slegs vir die proefperiode van 2 jaar wat in die huidige studie toegepas is. Dit is wel moontlik dat die skaal oor die langtermyn in die guns van die vroegspeenstelsel kan swaai, veral as die nadelige ( $P < 0,01$ ) invloed van die laatspeenstelsel op die massa en dus aanteelvermoë van die ooie in aanmerking geneem word. Daar bestaan moontlik veral 'n gevaar van oorbenuiting van ooie waarvan die lammers laat gespeen word.

## Verwysings

ARNOLD, G.W. & CHARLICK, A.J., 1980. Reproductive rate in a natural flock of Merino sheep. *Proc. Aust. Soc. Anim. Prod.*

13, 417.

BASSON, W.D., VAN NIEKERK, B.D.H., MULDER, A.M. & CLOETE, J.G., 1969. The productive and reproductive potential of three sheep breeds mated at 8-monthly intervals under intensive feeding conditions. *Proc. S. Afr. Soc. Anim. Prod.* 8, 149.

CHURCH, D.C., SMITH, G.E., FONTENOT, J.P. & RALSTON, A.T., 1971. *Digestive Physiology and Nutrition of Ruminants*. Vol 2. Albany Printing Co. Oregon: Albany, U.S.A.

COPENHAVER, J.S. & CARTER, R.C., 1964. Maximizing ewe productivity by very early weaning and rebreeding. *J. Anim. Sci.*, 23, 302 (Abstr.).

HARRISON, V.L., 1980. Sheep production: intensive systems, innovative techniques boost yields. *USDA agricultural report* no. 452, March 1980.

LARGE, R.V., 1970. The biological efficiency of meat production in sheep. *Anim. Prod.* 12, 393.

NATIONAL RESEARCH COUNCIL, 1975. *Nutrient Requirements of Sheep*. No. 5. National Academy of Sciences, Washington D.C.

VAN NIEKERK, B.D.H. & MULDER, A.M., 1965. Duration of pregnancy and of post-partum anoestrus in autumn-mated Dorper, Dohne Merino and Merino ewes. *Proc. S. Afr. Soc. Anim. Prod.* 4, 205.