

# Faktore wat lamvrektes by die Elsenburg Dormer- en SA Vleismerinokuddes beïnvloed

A.A. Brand, S.W.P. Cloete en T.T. de Villiers

Winterreënstreek, Elsenburg

**Factors that influence mortality amongst lambs in the Elsenburg Dormer and SA Mutton Merino flocks.** Data related to 1 852 SA Mutton Merino and Dormer lambs born in the Elsenburg flocks, during the period 1978 – 1981 inclusive, were analysed by least squares procedures. The lambs were classified within years and breeds in an intensive group which was housed and constantly supervised during lambing, and an extensive group, where the lambing was supervised three times daily. Pre-weaning mortality amongst SA Mutton Merino lambs was significantly ( $P \leq 0,05$ ) higher than amongst Dormer lambs, primarily owing to significantly ( $P \leq 0,01$ ) higher mortality which occurred during birth. Mortality during the period 1 to 3 days after birth was significantly ( $P \leq 0,05$ ) decreased by intensive management. However, the contribution of this parameter to the reduction of the number of deaths to weaning was relatively small, resulting in a comparatively small benefit derived from intensive management. The pre-weaning mortality amongst SA Mutton Merino and Dormer lambs was nevertheless, significantly ( $P \leq 0,05$ ) decreased from 23,3 and 20,6 to 20,4 and 14,6% respectively. Pre-weaning mortality amongst triplets in both breeds was double that amongst twins and singles. The highest rate of mortality tended to occur amongst the lighter lambs in both breeds, whereas the mortality rate amongst the heavier SA Mutton Merino lambs also tended to increase. Mortality amongst lambs born to SA Mutton Merino ewes of 7 years and older was significantly ( $P \leq 0,01$ ) higher than in other ewe age groups. *S. Afr. J. Anim. Sci.* 1985, 15: 155 – 161

Data wat betrekking het op 1 852 SA Vleismerino- en Dormerlammers wat in die Elsenburgkuddes gedurende die tydperk 1978 tot en met 1981 gebore is, is met behulp van die metode van kleinste kwadrate ontleed. Die lammers is binne jare en rasse ingedeel in 'n intensiewe groep, waar onderdakhuising en toesig gedurende partus en die neonatale periode aanwesig was, en 'n ekstensiewe groep wat gedurende lamtyd drie maal per dag besoek is. Die voorspeense vrektes onder SA Vleismerinolammers was betekenisvol ( $P \leq 0,05$ ) hoër as by Dormerlammers, hoofsaaklik as gevolg van 'n betekenisvolle ( $P \leq 0,01$ ) hoër voorkoms van doodgebore lammers. Intensiewe bestuur het die vrektes binne 1 tot 3 dae na geboorte by die SA Vleismerino's en Dormers onderskeidelik betekenisvol ( $P \leq 0,05$ ) met 36 en 54% verlaag. Weens die relatief klein bydrae van hierdie parameter tot voorspeense vrektes, was die voordeel van intensiewe bestuur betreklik gering. Die voorspeense vrektes van SA Vleismerino- en Dormerlammers is nogtans betekenisvol ( $P \leq 0,05$ ) verlaag vanaf 23,3 en 20,6 tot 20,4 en 14,6% onderskeidelik. Voorspeense vrektes onder drielinglammers van beide rasse was ongeveer twee keer so hoog as by enkel- en tweelinglammers. Dit het geblyk dat hoër voorspeense vrektes geneig was om onder die ligter lammers in beide rasse voor te kom, terwyl die persentasie vrektes by die swaarste SA Vleismerinolammers ook betreklik hoog was. Dit het verder geblyk dat voorspeense vrektes by die lammers van SA Vleismerino-ooie van 7 jaar en ouer betekenisvol ( $P \leq 0,01$ ) hoër was as by ander ooi-ouderdomsgroepe. *S. Afr. Tydskr. Veek.* 1985, 15: 155 – 161

**Keywords:** Lamb mortality, management group, birthmass, sex, dam age

A.A. Brand\*, S.W.P. Cloete en T.T. de Villiers  
Winterreënstreek, Privaatsak, Elsenburg, 7607 Republiek van Suid-Afrika

\*Aan wie korrespondensie gerig moet

Ontvang 3 Januarie 1985

## Inleiding

Hoër lamvrektes is 'n ernstige probleem in plaaslike en buitelandse skaapkuddes. Vrektes so hoog as 10–25% onder Britse toestande (Weiner, Deeple, Broadbent & Talbot, 1973), ongeveer 15% by Nieu-Seelandse kuddes (Hight & Jury, 1970b; Knight, Hight & Winn, 1979) en 10–20% in Australiese kuddes (Gunn & Robinson, 1963; Watson, 1972; McGuirk, 1982) is gerapporteer. Volgens Louw (1970) is lamvrektes by Merinokuddes, soos vasgestel deur middel van 'n amptelike opname, 15% in die Republiek van Suid-Afrika en 16,9% in die Winterreënstreek. Ondersoeke het aangetoon dat oor die langtermyn, gemiddeld 17,6 en 16% van die lammers gebore in die Elsenburgse Dormer- (Van der Merwe, 1976) en die SA Vleismerinostoete (Vosloo, 1967) onderskeidelik tussen geboorte en speenouderdom vrek. Hierdie hoër mortaliteite het 'n direkte ekonomiese implikasie, naamlik 'n verlies aan vleis- en wolproduksie sowel as 'n indirekte verlies weens 'n verlaging in seleksie-intensiteit en derhalwe 'n vertraging in genetiese vordering.

Lamvrektes tydens geboorte en tot een week na geboorte (peri- en neonatale vrektes) lewer die grootste bydrae tot totale vrektes (Alexander & Peterson, 1961; Ferguson, 1982). Volgens Australiese navorsing is klimaat, voeding, bestuur en gedrag primêre oorsake van vrektes terwyl infeksie 'n sekondêre rol speel (Lloyd-Davies, 1964; Dennis & Nairn, 1970).

Dit blyk dat die verskaffing van skuiling teen ongunstige klimaatstoestande tydens die neonatale periode as 'n praktiese beheermaatreël neonatale vrektes verlaag het (Alexander & Lynch, 1972; Egan, McLaughlin, Thompson & McIntyre, 1972; Egan, Thompson & McIntyre, 1976; Alexander, Lynch, Mottershead & Donnelly, 1980). In absolute intensiewe toestande kan lammerooie tydens die neonatale periode onderdak in individuele hokkies versorg word (Watson, Alexander, Cumming, MacDonald, McLaughlin, Rizzoli & Williams, 1968; McLaughlin, Egan, Poynton & Thompson, 1970). Dit blyk ook dat intensiewe toesighouding vrektes onder lammers verminder het, selfs onder gematigde weerstoestande (Beggs & Champion, 1966).

Moule (1954); Radford (1959) en McLaughlin (1968) het gevind dat voorspeense vrektes aansienlik hoër is by tweeling as by enkelinge. Uit studies deur Hight & Jury (1970a) en Dalton, Knight & Johnson (1980) het dit geblyk dat enkelinge- en tweelinglammers dieselfde kans tot oorlewing het by dieselfde geboortemassa. Dit is verder bekend dat ander faktore soos ooi-ouderdom en geslag ook 'n invloed het op voorspeense vrektes (Wiener, Woolliams & Macleod, 1983).

Gesien teen hierdie agtergrond is die invloed van addisionele toesig oor ooi- en lammers tydens lamtyd ondersoek. Ander

faktore wat voorspeense vrektes beïnvloed, is terselfdertyd ondersoek.

### Proefprosedure

Die ondersoek is uitgevoer met data van 1 852 SA Vleismerino- en Dormerlammers wat in die periode vanaf 1978 tot en met 1981 uit die Elsenburgkuddes gebore is. Die herkoms en vroeë geskiedenis van die onderskeie stoete is volledig beskryf deur Vosloo (1967) en Van der Merwe (1976). Beide kuddes het uit ongeveer 150–170 teelooie bestaan wat tydens die duur van die proef jaarliks in November/Desember vir 'n periode van 6 weke gepaar is. Na paring is die ooie in een trop bestuur en aangehou op stoppellande, droëland lusern- en besproeide kikoejoeweidings. Gedurende die laaste 6 weke van dragtigheid is die ooie op 'n hoë voedingspeil gebring deur beter weiding te verskaf. Ongeveer 10 dae voor lamtyd is die SA Vleismerino- en Dormerkuddes onderskeidelik op grond van ouderdom en massa ewekansig verdeel in twee bestuursgroepe.

Die ekstensiewe groepe is in kampe van ongeveer 15 ha elk, met droëland lusern- en opslagweiding en natuurlike skuiling, geplaas. Waar nodig is 'n rantsoen bestaande uit 40% hawerhooi, 25% koringstrooi, 31% hawerpitte en 4% HPK (hoë-proteïenkonsentraat) aan die groepe verskaf. Tydens lamtyd is die groepe daagliks drie keer besoek — vroeg in die oggend, oor die middag en laat namiddag. Geen toesig is snags gehou nie. Waar moeilike geboortes en swak lammers opgemerk is, is toepaslike hulp verleen. Daar is sover moontlik toegesien dat die ooie hulle lammers aanneem en dat lammers nie van die ooie afdwaal nie. Ooie met enkelinge en meerlinge is kort na lam in aparte kampe geplaas.

Die intensiewe groepe is direk na verdeling onder zero-beweidingstoestande in 0,4 ha-kampies rondom die kraal- en skuurkompleks geplaas. Dieselfde rantsoen wat aan die ekstensiewe groepe verskaf is, is *ad lib.* aan die ooie gevoer. Nadat die ooie begin lam het, is daar voltyds toesig gehou oor die groepe. Daar is verseker dat individuele ooie hulle lammers aanneem en dat lammers voldoende kolostrum en melk kry. Ooie met pasgebore lammers is, nadat die moeder geïdentifiseer en die lammers gemerk is, vir 2–3 dae oorgeplaas na individuele hokke van 2,03 m × 0,37 m in die skuur. In die skuur was die lammers beskut teen wind, reën en koue. Swak lammers is waar nodig langer op hok gehou. By drielinggeboortes is die derde lam aan 'n pleegmoeder gegee. Pleegmoeders is ook gebruik waar die moederooi dood is of te min melk gehad het. Slegs ooie waarvan die lammers dood is, is as pleegmoeders gebruik. Waar geen pleegmoeders beskikbaar was nie, is opgebergde koeibies en koeimelk in 'n kunsmoeder verskaf. Die ooie en lammers is vanuit die hokkies oorgeplaas na nabygeleë klein kampies waar hulle addisionele voeding ontvang het en tot ongeveer 10 dae onder intensiewe toesig gehou is. Na hierdie periode is die ooie en lammers van die intensiewe en ekstensiewe groepe van beide rasse weer saamgevoeg en gesamentlik bestuur tot op speenouderdom.

Pasgebore lammers van beide bestuursgroepe is daagliks tydens inspeksie geïdentifiseer en geweeg. Nadoodse ondersoeke is deur personeel van die plaaslike Veterinêre Streekslaboratorium uitgevoer. Verder is die bestuursgroep, geboortemassa, geslag, geboortestatus, aard van die geboorteproses, oorsaak en stadium van vrektes, 30-dae-massa, groei tot 30 dae, speenmassa en groei tot speenouderdom van individuele lammers aangeteken. Die groeiparameters is nie deur bestuursgroep beïnvloed nie en word nie bespreek nie. Die stadia waarop vrektes plaasgevind het, is gespesifiseer as doodgebore,

vrektes na geboorte tot 3 dae (1 tot 3 dae), vrektes tussen 4 en 10 dae, en vrektes tussen 11 dae en speen.

Gegewens is volgens die kleinstekwadrate-metode met behulp van die LSML76-rekenaarprogram ontleed (Harvey, 1977). Die insluiting van diskrete data in analises is volgens Harvey (1982) toelaatbaar indien voldoende waarnemings ingesluit word. Scheffé se metode van paarsgewyse vergelyking van gemiddeldes is gebruik om betekenisvolheid te onderskei (Van Ark, 1981). In sommige van die statistiese analises was die effek van jare betekenisvol. Omdat jaareffekte moeilik kwantifiseerbaar is, is dit egter nie in die bespreking opgeneem nie. Die interaksie van jare met die ander parameters wat ondersoek is, was egter nie betekenisvol nie. Omdat die relatief min waarnemings binne jare interpretasie van resultate bemoelik het, is besluit om die beskikbare data in al die analises te verpoel oor jare.

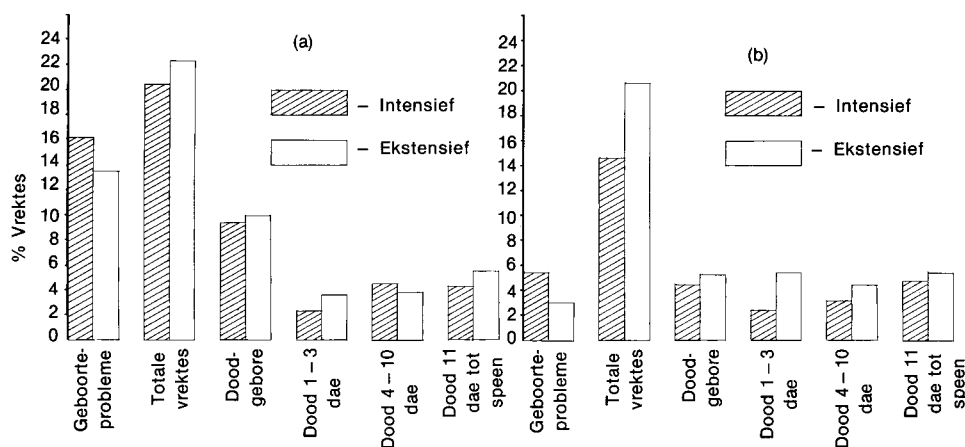
### Resultate en bespreking

#### Ras en bestuursgroep

Die gemiddelde werpselgrootte van onderskeidelik 191,8 en 178,6% vir die SA Vleismerino- en Dormerlammers dui op 'n relatiewe hoë reproduksie by beide rasse. Hierdie verskil was betekenisvol ( $P \leq 0,01$ ). SA Vleismerinolammers was betekenisvol ( $P \leq 0,01$ ) swaarder as die Dormerlammers by geboorte (4,6 versus 4,2 kg). Die voorkoms van geboorte-probleme was betekenisvol ( $P \leq 0,01$ ) hoër by die SA Vleismerinolammers (14,8%) as by die Dormers (4,2%). In hierdie verband het George (1975, 1976) ook rasverskille tussen Merino- en Dorset Horn-ooie gerapporteer. 'n Betekenisvol ( $P \leq 0,01$ ) hoër persentasie SA Vleismerinolammers doodgebore (9,7 versus 4,8% by die Dormers) het die grootste bydrae gelewer tot die betekenisvolle ( $P \leq 0,05$ ) rasverskil in totale vrektes (21,8% by die SA Vleismerino's en 17,6% by die Dormers). Dit blyk dat ongeveer 44% van die vrektes by SA Vleismerinolammers tydens geboorte plaasgevind het, teenoor slegs ongeveer 27% by die Dormers. In die ander gespesifiseerde periodes (1–3 dae; 4–10 dae; 11 dae tot speen) was die verskil tussen die rasse relatief klein en nie betekenisvol nie. Vergelykbare verskille tussen suiwer rasse sowel as tussen kruisings van die rasse ten opsigte van lamvrektes is dienooreenkomstig deur Dickerson, Glimp & Gregory (1975) en Dalton (1980) gerapporteer.

Die gemiddelde vrektes tot speenouderdom op 100 dae (voorspeense vrektes) by al die lammers van beide rasse oor die 4-jaar-periode was 19,6%. Dié persentasie is saamgestel uit 7,2% doodgebore, 3,4% dood vanaf 1 tot 3 dae, 4,1% dood vanaf 4 tot 10 dae en 4,9% dood vanaf 11 dae tot speen.

'n Histogramatiese voorstelling van die lamvrektes volgens ras en bestuursgroep verpoel oor jare (Figuur 1) toon dat vrektes van geboorte tot speen verspreid voorgekom het en dat die periode van geboorte tot 3 dae na geboorte by beide rasse nie so krities was nie. Uit Figuur 1 blyk die relatief hoë persentasie lammers wat by die SA Vleismerinokudde doodgebore is duidelik. By die Dormerkudde, daarenteen, het lammers doodgebore, dood van 1 tot 3 dae, dood vanaf 4 tot 10 dae en dood vanaf 11 dae tot speen ongeveer in dieselfde verhouding tot totale vrektes bygedra. Geen klaarblykbare redes kan vir die hoë persentasie SA Vleismerinolammers doodgebore en die verskil tussen die twee rasse aangevoer word nie. Vrektes in die periode vanaf 1 tot 3 dae was relatief laag — ongeveer 14 en 23% van die totale vrektes by die SA Vleismerino- en Dormerkuddes onderskeidelik. Vrektes tydens geboorte en tot op 3-dae-ouderdom het egter onderskeidelik 58 en 50% tot voorspeense vrektes by die SA Vleismerino- en Dormerlammers bygedra. Hierdie resultaat



**Figuur 1** Die invloed van intensiewe en ekstensiewe bestuur op geboorteprobleme en voorspeense vrektes by (a) SA Vleismerino- en (b) Dormerlamms

stem ooreen met die bevindings van Moule (1954); Watson (1957); Watson (1972); Hight & Jury (1970a); Dalton, Knight & Jonhson (1980) en Wiener, Woolliams & MacLeod (1983) dat vrektes by lamms grotendeels tydens geboorte en tot 3 dae na geboorte voorkom. Die relatief klein bydrae van vrektes na geboorte is egter nie ooreenstemmend met die resultate van bogenoemde outeurs nie. Die matige weerstoestande in die Winterreënstreek tydens lamseisoene, in teenstelling met uiters koue en nat weerstoestande wat heers tydens die lamseisoene van die meeste skaapproduserende lande, dra waarskynlik by tot die teenstrydige bevinding. Die belangrikste oorsaak van verliese vanaf 1 tot 3 dae na geboorte onder gure weerstoestande word volgens Slee (1976) en McCutcheon, Holmes, McDonald & Rae (1983) aan die sogenaamde verhongering-blootstelling-sindroom gewyt.

Dit blyk dat intensiewe versorging die grootste bydrae tot bekamping van vrektes van 1 tot 3 dae na geboorte gelewer het (Figuur 1). By die SA Vleismerino- en Dormerlamms is die vrektes tydens hierdie periode betekenisvol ( $P \leq 0,05$ ) verlaag met ongeveer 36 en 54% onderskeidelik. Hierdie verlagings het bygedra tot 'n betekenisvolle ( $P \leq 0,05$ ) verlagings in voorspeense vrektes vanaf 23,3% tot 20,4% by die SA Vleismerinokudde. Die voorspeense vrektes van die Dormerkudde is dienooreenkomstig betekenisvol ( $P \leq 0,05$ ) verlaag vanaf 20,6% tot 14,6%.

Die voorspeense vrektes verpoel oor ras en jare was betekenisvol ( $P \leq 0,05$ ) hoër by die ekstensiewe (21,9%) as by die intensiewe (17,5%) bestuursgroepe. Die bevinding stem ooreen met resultate van Beggs & Champion (1966), wat gevind het dat lamvrektes verminder is deur ooie tydens lamtyd in individuele hokke te hou. Uit Figuur 1 blyk dit dat betekenisvol ( $P \leq 0,05$ ) minder lamvrektes van 1 tot 3 dae na geboorte by die intensiewe bestuursgroepe voorgekom het (2,4 versus 4,5%, verpoel oor rasse en jare). Verskille in lamms doodgebore (7,6% by die ekstensiewe- en 6,9% by die intensiewe bestuursgroep), lamms dood van 4 tot 10 dae (4,2% by die ekstensiewe- en 3,8% by die intensiewe bestuursgroep) en lamms dood van 11 dae tot speen (5,5% by die ekstensiewe- en 4,5% by intensiewe bestuursgroep) was relatief klein en nie-betekenisvol. Die relatief klein verskil in voorspeense vrektes tussen die betuursgroepe in die periode van 10 dae tot speen kan waarskynlik toegeskryf word daaraan dat die twee bestuursgroepe vanaf 10 dae na die geboorte van die lamms as een trop bestuur is. Daar was 'n neiging tot meer geboorteprobleme by die intensiewe bestuursgroep (10,8%) in vergelyking met die ekstensiewe groep (8,3%). Die

verskil kan toegeskryf word aan verbeterde waarneming weens intensiewe toesig.

### Geboortestatus

Die effek van geboortestatus op geboorteprobleme en vrektes by die SA Vleismerino- en Dormerlamms word in Tabel 1 geïllustreer. By beide rasse het die hoogste persentasie vrektes voorgekom by lamms wat as drieling gebore is. Vrektes by drielinglamms was ongeveer twee maal hoër as by enkeling- en tweelinglamms. Volgens Tabel 1 het betekenisvol ( $P \leq 0,01$ ) meer SA Vleismerino-drielinglamms tydens die periode van 1 tot 3 dae na geboorte gevrek as by enkeling- en tweelinglamms. Tydens die periode van 4 tot 10 dae was die vrektes onder twee- en drielinglamms betekenisvol ( $P \leq 0,01$ ) hoër as by enkelinge, terwyl die verskil tussen twee- en drielinglamms ook betekenisvol ( $P \leq 0,01$ ) was. By die Dormerlamms het betekenisvol ( $P \leq 0,05$ ) hoër vrektes tydens geboorte en in die periode van 4 tot 10 dae, grootliks bygedra tot die hoër totale vrektes by drielinglamms.

Uit Tabel 1 blyk dit dat daar nie noemenswaardige verskille in voorspeense vrektes en geboorteprobleme was tussen enkeling- en tweelinglamms nie. Hierdie bevinding is in ooreenstemming met die van Maund, Duffell & Winkler (1980) en die resultate van Van der Merwe (1976) op dieselfde Dormerkudde as wat in die huidige ondersoek gebruik is. Dit is egter in teenstelling met die resultate van Purser & Young (1964); Shelton (1964); Whitelaw (1976); Dalton (1980); Alexander, Stevens & Lynch (1980) en Wiener, *et al.* (1983) wat hoër vrektes by tweelinglamms gerapporteer het. Hight & Jury (1970a) se bevinding was dat die totale vrektes by tweelinglamms gewoonlik 1,5 tot 3 maal hoër is as by enkelinge. Die hoër persentasie vrektes waargeneem by die drielinglamms van beide rasse stem ooreen met Watson (1972) en Khalaf, Doxey & Baxter (1979) se resultate wat onderskeidelik 40–50 en 33% vrektes by drielinglamms onder ekstensiewe toestande waargeneem het.

### Geboortemassa

Dalton, *et al.* (1980) wyl die verskil in vrektes tussen enkeling- en meerlinglamms hoofsaaklik aan geboortemassaverskille tussen geboortestatusklasse. Die invloed van geboortemassa, ingedeel in geboortemassaklasse, op voorspeense vrektes word in Tabel 2 aangedui.

Geboortemassa het nie 'n betekenisvolle invloed gehad op die vrektes by enkelinglamms nie. By SA Vleismerino-

**Tabel 1** Die invloed van geboortestatus van SA Vleismerino- en Dormerlammers op geboorteprobleme en voorspeense vrektes

Item	Ras					
	SA Vleismerino			Dormer		
	Geboortestatus (%)			Geboortestatus (%)		
	Enkeling	Tweeling	Drieling	Enkeling	Tweeling	Drieling
Geboorteprobleme	16,1	13,7	20,2	3,5	4,7	0,0
Voorspeense vrektes	19,6 <sup>1</sup>	19,8 <sup>1</sup>	38,5 <sup>2</sup>	16,3 <sup>a</sup>	17,0 <sup>a</sup>	33,3 <sup>b</sup>
Dood gebore	12,5	8,1	15,4	4,9 <sup>a,b</sup>	4,3 <sup>a</sup>	13,3 <sup>b</sup>
Dood 1–3 dae na geboorte	2,4 <sup>1</sup>	2,2 <sup>1</sup>	8,7 <sup>2</sup>	1,8	4,9	2,2
Dood 4–10 dae na geboorte	1,8 <sup>1</sup>	3,9 <sup>2</sup>	9,6 <sup>3</sup>	3,1 <sup>a</sup>	3,6 <sup>a</sup>	11,1 <sup>b</sup>
Dood 11 dae na geboorte tot speen	3,0	5,4	4,8	6,2	4,6	6,7

a,b,c — Gemiddeldes in dieselfde reël met verskillende boskifte verskil betekenisvol ( $P \leq 0,05$ ).

1,2,3 — Gemiddeldes in dieselfde reël met verskillende boskifte verskil hoogsbetekenisvol ( $P \leq 0,01$ ).

**Tabel 2** Die invloed van geboortemassa op die voorspeense vrektes van enkel-, twee- en drieling SA Vleismerino- en Dormerlammers

Geboortemassa-klasse (kg)	Geboortestatus		
	Enkelinge % (n)	Tweelinge % (n)	Drieling % (n)
<b>SA Vleismerino</b>			
< 3,5	—	47,7 <sup>1</sup> ( 44)	53,6 (28)
3,5 – 4,0	—	20,0 <sup>2</sup> ( 98)	29,4 (34)
4,0 – 4,5	18,7 (32)	22,3 <sup>2</sup> (203)	39,1 (23)
4,5 – 5,0	27,3 (33)	17,4 <sup>2</sup> (167)	31,6 (19)
5,0 – 5,5	13,2 (38)	10,1 <sup>2</sup> (108)	—
5,5 – 6,0	17,9 (28)	15,4 <sup>2</sup> ( 52)	—
> 6,0	21,6 (37)	—	—
<b>Dormer</b>			
< 3,0	—	33,3 <sup>a</sup> ( 36)	66,7 (12)
3,0 – 3,5	—	26,7 <sup>a</sup> ( 86)	28,6 (14)
3,5 – 4,0	21,1 (38)	17,6 <sup>b</sup> (165)	15,8 (19)
4,0 – 4,5	15,7 (51)	12,2 <sup>b</sup> (180)	—
4,5 – 5,0	13,6 (44)	14,3 <sup>b</sup> (105)	—
5,0 – 5,5	16,7 (60)	10,9 <sup>b</sup> ( 64)	—
> 5,5	14,7 (34)	—	—

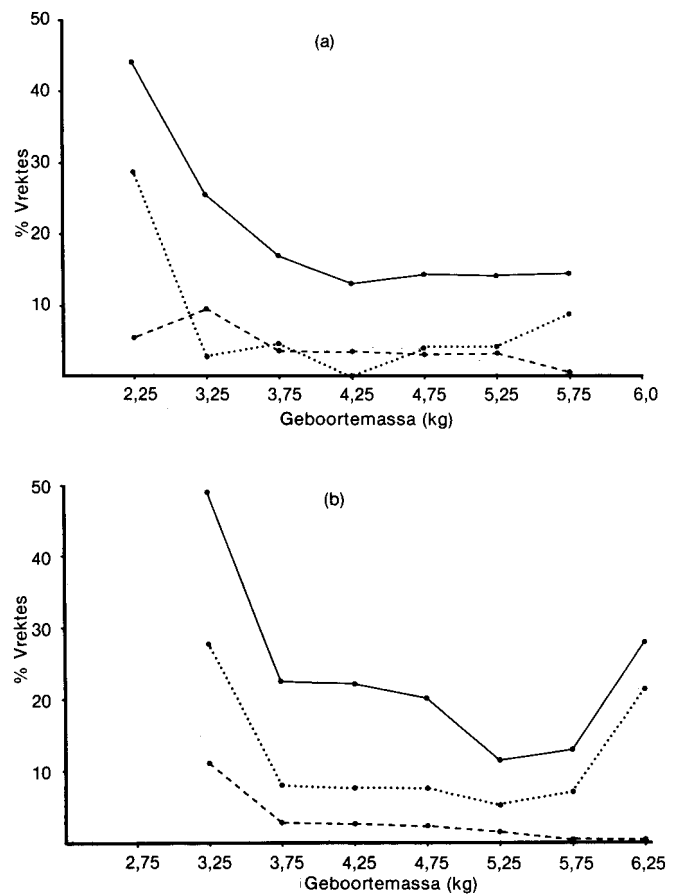
Die aantal geboortes verskyn in die hakkies

a,b — Gemiddeldes in dieselfde kolom met verskillende boskifte verskil betekenisvol ( $P \leq 0,05$ ).

1,2 — Gemiddeldes in dieselfde kolom met verskillende boskifte verskil hoogsbetekenisvol ( $P \leq 0,01$ ).

tweelinglammers was vrektes by die ligste lammers (< 3,5 kg) betekenisvol ( $P \leq 0,01$ ) hoër as by die ander geboortemassaklasse. By tweeling-Dormerlammers is 'n betekenisvolle ( $P \leq 0,05$ ) verskil tussen die vrektes van lammers met 'n geboortemassa groter as 3,5 kg en die geboortemassaklasse 3,0–3,5 kg en kleiner as 3,0 kg waargeneem. Alhoewel daar baie groot verskille tussen die voorspeense vrektes van veral drieling-Dormerlammers in die verskillende geboortemassaklasse voorgekom het, was die verskille nie betekenisvol nie, waarskynlik as gevolg van onvoldoende waarnemings.

Die data is vervolgens verpoel oor geboortestatusklasse omdat die beperkte aantal waarnemings binne geboortestatusklasse interpretasie bemoeilik. Die effek van geboortemassa op die totale vrektes, vrektes tydens geboorte en vrektes vanaf 1 tot 3 dae na geboorte was statisties betekenisvol by ten minste die 0,05-vlak. Die resultate word in Figuur 2 weergegee.



**Figuur 2** Die invloed van geboortemassa op lammers doodgebore (.....), lammers dood 1–3 dae (-----) na geboorte en die totale voorspeense vrektes (————) by (a) Dormer- en (b) SA Vleismerinolammers

Dit blyk dat meer vrektes voorgekom het by die ligste lammers van beide rasse asook die swaarste SA Vleismerinolammers. Die kromlynige neiging tussen voorspeense vrektes en geboortemassa by die SA Vleismerinolammers is soortgelyk aan die resultate van Vosloo (1967) by dieselfde kudde en die van Heydenrych (1975) en Hight & Jury (1970b) by ander rasse. Uit Tabel 2 blyk dit dat, in ooreenstemming met die resultate van Alexander, Peterson & Watson (1959), Hight & Jury (1970a) en Dalton, *et al.* (1980), die meeste vrektes voorgekom het by die ligste tweeling- en drielinglammers. Die ligte meerlinglammers is waarskynlik minder lewenskragtig en neem

langer om op te staan en te suip, en is derhalwe meer vatbaar vir verhongering en blootstelling, soos blyk uit die hoë vrektes 1 tot 3 dae na geboorte.

### Geslag

Geslagsverskille ten opsigte van totale vrektes, vrektes tydens geboorte en vrektes geklassifiseer volgens ouderdom was deurgaans nie betekenisvol nie. By die SA Vleismerinolammers het daar egter betekenisvol ( $P \leq 0,01$ ) meer geboorteprobleme by ramlammers as by ooilammers voorgekom. In dié verband is hoër vrektes by ramlammers as by ooilammers deur Dickerson, *et al.* (1975); Van der Merwe (1976); Dalton, *et al.* (1980) en Wiener, *et al.* (1983) gerapporteer.

### Ooi-ouderdom

Die invloed van ooi-ouderdom op totale voorspeense vrektes, vrektes tydens geboorte, vrektes van 1 tot 3 dae, vrektes van 4 tot 10 dae en vrektes van 11 dae tot speen van SA Vleismerinolammers word in Tabel 3 aangegee. Dit blyk dat die totale vrektes van lammers van ooië van 7 jaar en ouer betekenisvol ( $P \leq 0,01$ ) hoër was as by lammers van jonger ooië. Hierdie bevinding blyk grotendeels die gevolg te wees van 'n betekenisvolle ( $P \leq 0,01$ ) hoër voorkoms van vrektes in die periode van 4 tot 10 dae, terwyl vrektes tydens geboorte ook geneig het om hoër te wees by die lammers van die ooi-ouderdomsgroep van 7 jaar en ouer. Voorspeense vrektes by lammers van ooië van 2 jaar het nie betekenisvol verskil van lammers van ander ooi-ouderdomsgroepe nie. Dit het trouens, in teenstelling met resultate van Watson (1957); Hight & Jury (1970b); Dalton & Rae (1978) en Dalton, *et al.* (1980), geneig om relatief laag te wees in vergelyking met vrektes by lammers van ouer ooi-ouderdomsgroepe.

Vrektes by Dormerlammers was relatief onafhanklik van ooi-ouderdom. Vrektes tydens geboorte het geneig om betekenisvol ( $P \leq 0,05$ ) hoër te wees by lammers van Dormerooië van 7 jaar en ouer. Hierdie neiging is egter uitgekanselleer deur laer vrektes in die periodes van 1 tot 3 dae en 11 dae tot speenouderdom by lammers van ooië in dié ouderdomsgroep.

### Gevolgtrekking

Vrektes tydens geboorte het geblyk om 'n belangrike knelpunt veral by die SA Vleismerinolammers te wees. Verdere navorsing in dié verband is dus geregverdig. Intensiewe bestuur het 'n geringe verlaging in totale vrektes teweeggebring, en was waarskynlik nie ekonomies regverdigbaar in die spesifieke kuddes nie. Die gematigde klimaatstoestand tydens die vier lamseisoene het waarskynlik die effek van intensiewe bestuur verskans. Ander faktore wat vrektes betekenisvol beïnvloed het was geboortestatus, geboortemassa en ooi-ouderdom. Die

identifikasie en voorgeboortelike differensiële voeding van ooië met drielinglammers, met die doel om geboortemassa te verhoog, kan moontlik oorweeg word om voorspeense vrektes te probeer verminder. Die doeltreffendheid van so 'n stelsel in die betrokke kuddes is egter twyfelagtig aangesien sodanige voeding moontlike verdere geboorteprobleme in die hand kan werk. Die uitskot van ooië van 7 jaar en ouer kan egter in die SA Vleismerinokudde aanbeveel word as 'n praktiese maatreeël om voorspeense vrektes te verlaag.

### Erkenning

Die outeurs spreek graag hulle opregte dank uit teenoor dr D.J. Schneider wat verantwoordelik was vir die nadoodse ondersoek en mnre H.E. Theron, N.P. Dippenaar, J.W. Grobler en B. Harmse, wat verantwoordelik was vir die praktiese uitvoering van die ondersoek en die versameling van die data.

### Summary

The effect of intensive management and care during the lambing season on pre-weaning mortalities was investigated. Phenotypic factors associated with, and causes of, pre-weaning mortalities were simultaneously investigated. Data on 1 852 SA Mutton Merino and Dormer lambs of the Elsenburg flocks, born in the period 1978–1981 inclusive, were analysed by least squares procedures. The ewes were stratified within years and breeds in an intensive group, which was housed and constantly supervised during the neonatal period, and an extensive group where the lambing was supervised three times a day in pasture paddocks.

Results from the investigation indicated a significantly ( $P \leq 0,05$ ) higher occurrence of pre-weaning mortalities amongst SA Mutton Merino lambs. Pre-weaning mortality rates of 21,8 and 17,6% were obtained for the respective breeds. This difference could be attributed mainly to a significantly ( $P \leq 0,01$ ) higher occurrence of mortalities during birth amongst SA Mutton Merino lambs. Mortalities during birth accounted for 44 and 27% of the pre-weaning mortalities amongst SA Mutton Merino and Dormer lambs respectively. Mortalities in the period from 1 to 3 days after birth were significantly ( $P \leq 0,05$ ) decreased by intensive management. This decrease amounted to approximately 36 and 54% for SA Mutton Merino and Dormer lambs respectively. Mortalities from 1 to 3 days after birth accounted for only 14 and 23% of the pre-weaning mortalities of lambs of the respective breeds. The other parameters investigated were not significantly affected by intensive management. The pre-weaning mortalities amongst SA Mutton Merino and Dormer lambs were nevertheless significantly ( $P \leq 0,05$ ) decreased from 23,3 and 20,6 to 20,4 and 14,6% respectively. Pre-

**Tabel 3** Die invloed van ooi-ouderdom op geboorteprobleme en lamvrektes by SA Vleismerino-lammers

Item	Ooi-ouderdom (jaar)					
	2 (%)	3 (%)	4 (%)	5 (%)	6 (%)	7+ (%)
Voorspeense vrektes	18,8 <sup>1</sup>	16,9 <sup>1</sup>	25,7 <sup>1</sup>	21,1 <sup>1</sup>	23,8 <sup>1</sup>	37,3 <sup>2</sup>
Dood gebore	11,2	5,5	9,9	9,2	10,5	15,6
Dood 1–3 dae na geboorte	0,3	3,4	5,2	4,2	4,8	0,0
Dood 4–10 dae na geboorte	1,5 <sup>1</sup>	4,5 <sup>1</sup>	4,7 <sup>1</sup>	4,2 <sup>1</sup>	1,9 <sup>1</sup>	15,6 <sup>2</sup>
Dood 11 dae na geboorte tot speen	5,8	3,0	5,8	3,5	5,7	6,3

1,2 — Gemiddeldes in dieselfde reël met verskillende boskifte verskil betekenisvol ( $P \leq 0,05$ ).

weaning mortalities amongst triplet lambs of both breeds were about double those of twins and singles. Respective pre-weaning mortality rates of 38,5, 19,8, and 19,6% were obtained for triplet, twin, and single SA Mutton Merino lambs. Corresponding figures for Dormer lambs were 33,3, 17,0, and 16,3% respectively. The relationship of birthmass with pre-weaning mortalities, mortalities during birth, and mortalities from 1 to 3 days after birth was presented graphically. The relationship between mortalities during birth and birthmass was curvilinear for both breeds. Mortalities during birth tended to be higher in the smallest and biggest lambs of both breeds. Mortalities from 1 to 3 days after birth tended to decrease with an increase in birthmass. Pre-weaning mortalities occurred mainly in the smallest lambs of both breeds, but the mortality rate amongst the biggest SA Mutton Merino lambs tended to be relatively high as well. Sex did not significantly affect any of the mortality parameters investigated. Significantly ( $P \leq 0,01$ ) more birth problems were, however, recorded amongst SA Mutton Merino ram lambs when compared with ewe lambs of the same breed. Pre-weaning mortalities amongst lambs born to SA Mutton Merino ewes of 7 years and older were significantly ( $P \leq 0,01$ ) higher than in ewes of other age groups. This difference could be attributed mainly to a higher occurrence of mortalities during birth and mortalities from 4 to 10 days after birth in the ewe age group of 7 years and older. Pre-weaning mortalities amongst Dormer lambs were relatively independent of dam age.

Mortalities during birth appear to be an important cause of lamb mortalities amongst SA Mutton Merino lambs. Further research on this aspect is therefore justified. The identification and differential feeding of ewes carrying triplets does not appear to be a practical way of reducing the high mortality rate amongst triplet lambs, as it may add to the present high level of mortalities during birth.

## Verwysings

- ALEXANDER, G. & LYNCH, J.J., 1972. Phalaris windbreaks for shorn and fleeced lambing ewes. *Proc. Aust. Soc. Anim. Prod.* 11, 161.
- ALEXANDER, G. LYNCH, J.J., MOTTERSHEAD, B.E. & DONNELLY, J.B., 1980. Reduction in lamb mortality by means of grass windbreaks, results of 5 year study. *Proc. Aust. Soc. Anim. Prod.* 13, 329.
- ALEXANDER, G. & PETERSON, J.E., 1961. Neonatal mortality in lambs : intensive observations in a flock of maiden Merino ewes. *Aust. Vet. J.* 37, 371.
- ALEXANDER, G., PETERSON, J.E. & WATSON, R.H., 1959. Neonatal mortality in lambs, intensive observation during lambing in a Corriedale flock with a history of high lamb mortality. *Aust. Vet. J.* 35, 433.
- ALEXANDER, G., STEVENS, D. & LYNCH, J.J., 1980. Inadequate maternal care, a factor contributing to the differential mortality of singles and twin fine woolled Merino sheep. *Proc. Aust. Soc. Anim. Prod.* 13, 496.
- BEGGS, A.R. & CAMPION, E.J., 1966. Field techniques to increase lamb survival. *Proc. Aust. Soc. Anim. Prod.* 6, 169.
- DALTON, D.C., KNIGHT, T.W. & JOHNSON, D.L., 1980. Lamb survival in sheep breeds on New Zealand hill country. *N.Z. J. Agric. Res.* 23, 167.
- DALTON, D.C., 1980. Lamb deaths . . . look the other way. *N.Z.J. Agric. Res.* 41, 13
- DALTON, D.C. & RAE, A.L., 1978. The New Zealand Romney sheep, a review of productive performance. *Anim. Breeding Abstr.* 46, 657.
- DENNIS, S.M. & NAIRN, M.E., 1970. Perinatal lamb mortality in a Merino flock in Western Australia. *Aust. Vet. J.* 46, 272.
- DICKERSON, G.E., GLIMP, H.A. & GREGORY, K.E., 1975. Genetic resources for efficient meat production in sheep : pre-weaning viability and growth of Finn-sheep and domestic crossbred lambs. *J. Anim. Sci.* 41, 43.
- EGAN, J.K., McLAUGHLIN, J.W., THOMPSON, R.L. & McINTYRE, T.S., 1972. The importance of shelter in reducing neonatal lamb deaths. *Aust. J. Exp. Agric. Anim. Husb.* 12, 470.
- EGAN, J.K., THOMPSON, R.L. & McINTYRE, J.S., 1976. An assessment of overgrown *Phalaris tuberosa* as shelter for newborn lambs. *Proc. Aust. Soc. Anim. Prod.* 11, 157.
- FERGUSON, B.D., 1982. Improving lamb survival in Merinos. Perinatal lamb mortality. *Proc. Aust. Soc. Anim. Prod.* 14, 23.
- GEORGE, J.M., 1975. The incidence of dystocia in fine wool Merino ewes. *Aust. Vet. J.* 51, 262.
- GEORGE, J.M., 1976. The incidence of dystocia in Dorset Horn ewes. *Aust. Vet. J.* 52, 519.
- GUNN, R.G. & ROBINSON, J.R., 1963. Lamb mortality in Scottish hill flocks. *Anim. Prod.* 5, 67.
- HARVEY, W.R., 1977. User's guide for LSML76 — a mixed model least squares and maximum likelihood computer program. Ohio State University, Columbus.
- HARVEY, W.R., 1982. Least-squares analysis of discrete data. *J. Anim. Sci.* 54, 1067.
- HEYDENRYCH, H.J., 1975. 'n Studie van kuddestastiek, nie-genetiese faktore, genetiese parameters en seleksievordering met betrekking tot die Tygerhoek-Merino-kudde. Ph.D.-proefskrif, Universiteit Stellenbosch.
- HIGHT, G.K. & JURY, K.E., 1970a. Hill country production. 1. The influence of age, flock and year on some components of reproduction rate in Romney and Border Leicester  $\times$  Romney ewes. *N.Z. J. Agric. Res.* 13, 641.
- HIGHT, G.K. & JURY, K.E., 1970b. Hill country sheep production. II. Lamb mortality and birth weights in Romney and Border Leicester  $\times$  Romney flocks. *N.Z. J. Agric. Res.* 13, 735.
- KHALAF, A.M., DOXEY, D.L. & BAXTER, J.T., 1979. The note concerning the effects of ewe nutrition and colostrum deprivation on young lambs. *Anim. Prod.* 29, 411.
- KNIGHT, T.W., HIGHT, G.K. & WINN, G.W., 1979. The influence of sires on lamb survival. *Proc. N.Z. Soc. Anim. Prod.* 39, 87.
- LLOYD-DAVIES, H., 1964. Lamb losses in South-Western Australia. *Proc. Aust. Soc. Anim. Prod.* 5, 107.
- LOUW, D.F.J., 1970. Voorkoming van lamvrektes. Byvoegsel tot die Wolboer, Maart 1970. Verw. 1.1.2.
- MAUND, B.A., DUFFELL, S.J. & WINKLER, C.E., 1980. Lamb mortality in relation to prolificacy. *Exp. Husb.* 36, 99.
- McCUTCHEON, S.N., HOLMES, C.W., McDONALD, M.F. & RAE, A.L., 1983. Resistance to cold stress in the newborn lamb. 2. Role of body weight, birth rank, and some other birth coat characters as determinants of resistance to cold stress. *N.Z. J. Agric. Res.* 26, 175.
- McGUIRK, B.J., 1982. Improving lamb survival in Merino's. Introduction. *Proc. Aust. Soc. Anim. Prod.* 14, 23.
- McLAUGHLIN, J.W., 1968. Autumn and spring lambing in Merino ewes in South Western Victoria. *Proc. Aust. Soc. Anim. Prod.* 7, 223.
- McLAUGHLIN, J.W., EGAN, J.K., POYNTON, W. McL. & THOMPSON, R.L., 1970. The effect upon neonatal lamb mortality of lambing systems incorporating the use of partial and complete shelter. *Proc. Aust. Soc. Anim. Prod.* 8, 337.
- MOULE, G.R., 1954. Observation on mortality amongst lambs in Queensland. *Aust. Vet. J.* 30, 153.
- PURSER, A.F. & YOUNG, C.B., 1964. Mortality among twin and single lambs. *Anim. Prod.* 6, 321.
- RADFORD, H.M., 1959. Variation in the incidence of twin ovulations in Merino ewes on a constant plane of nutrition. *Aust. J. Agric. Res.* 10, 377.
- SHELTON, M., 1964. Relation of birth weight to death losses and to certain productive characters of fall-born lambs. *J. Anim. Sci.* 23, 355.
- SLEE, J., 1976. Cold stress and perinatal mortality in lambs. *Vet. Ann.* 16, 66.
- VAN ARK, H., 1981. Eenvoudige biometriese tegnieke en proefontwerpe met spesiale verwysing na entomologiese navorsing. *Wet. Pamf. Dept. Landbou. Vis. Rep. S. Afr.* no. 396.

- VAN DER MERWE, C.A., 1976. Genetiese en nie-genetiese faktore wat die produksie en reproduksie van die Elsenburg Dormerskaapkudde beïnvloed. Ph.D.-proefskrif, Universiteit van Stellenbosch.
- VOSLOO, L.P., 1967. Faktore wat die produksie en reproduksie van die Elsenburg Duitse Merinovleisskaapkudde beïnvloed. Ph.D.-proefskrif, Universiteit van Stellenbosch.
- WATSON, R.H., 1957. Wastage in reproduction in Merino sheep. *Aust. Vet. J.* 33, 307.
- WATSON, R.H., 1972. Observed levels of mortality in relation to lambing and early stages of growth of sheep in Australia. *World Rev. Anim. Prod.* 8, 104.
- WATSON, R.H., ALEXANDER, G., CUMMING, I.A., MacDONALD, J.W., McLAUGHLIN, J.W., RIZZOLI, D.J. & WILLIAMS, R., 1968. Reduction of perinatal loss of lambs in winter in Western Victoria by lambing in sheltered individual pens. *Proc. Aust. Soc. Anim. Prod.* 7, 243.
- WEINER, G., DEEPL, F.K., BROADBENT, J.S. & TALBOT, M., 1973. Breed variations in lambing performance and lamb mortality in commercial sheep flocks. *Anim. Prod.* 17, 229.
- WIENER, G., WOOLLIAMS, CAROL & MacLEOD, N.S.M., 1983. The effects of breed, breeding system and other factors on lamb mortality. 1. Causes of death and effects on the incidence of losses. *J. Agric. Sci., Camb.* 100, 539.
- WHITELAW, A., 1976. Survey of perinatal losses associated with intensive hill sheep farming. *Vet. Ann.* 16, 60.