

## Evaluering van die Finse Landras × Merino en Merino as ooielyne in kruisings met vyf ramlyne. Oorlewing en groei

J.C. Greeff,\* G.A. Wyma, J.F.P.J. Van Deventer, J.P.C. Greyling en W. Brink

Navorsingsinstituut vir Vee- en Suiwelkunde, Privaatsak X2, Irene 1675, Republiek van Suid-Afrika

\* Outeur aan wie korrespondensie gerig moet word.

Ontvang 5 Mei 1988; aanvaar 12 September 1988

**Evaluation of the Finnish Landrace × Merino and Merino as ewe lines in crosses with five ram lines. Survival and growth.** Finnish Landrace × Merino (F × M) and Merino ewes were evaluated against each other as dam lines in crosses with the Ile de France, SA Mutton Merino, Dohne Merino, F × M and Merino as sire lines for meat production. No differences in survival at birth and from birth to weaning were found between lambs born from Merino ewes and lambs born from F × M ewes. Lambs born from F × M ewes had a significantly ( $P < 0,01$ ) higher growth rate than lambs born from Merino ewes. No significant differences regarding growth rate were found between Ile de France or SA Mutton Merino crossbred lambs but Dohne Merino crossbred lambs grew significantly ( $P < 0,01$ ) slower.

Finse Landras × Merino (F × M)- en Merino-ooie is geëvalueer as ooielyne in kruisings met die Ile de France, SA Vleismerino, Dohne Merino, F × M en Merino as ramlyne vir vleisproduksie. Geen verskille ten opsigte van oorlewing is by geboorte en vanaf geboorte tot speen tussen lammers gebore van F × M-ooie en lammers gebore van Merino-ooie gevind nie. Lammers gebore van Dohne Merino-ramme het 'n swakker oorlewing vanaf geboorte tot speen as lammers van Ile de France- of SA Vleismerinoramme gehad. Lammers gebore van F × M-ooie het betekenisvol ( $P < 0,01$ ) vinniger gegroei as lammers van Merino-ooie. Geen betekenisvolle verskille is vir groeitempo tussen Ile de France- of SA Vleismerinokruislammers gevind nie, maar Dohne Merinokruislammers het betekenisvol ( $P < 0,01$ ) swakker gegroei.

**Keywords:** Cross breeding, growth, sheep, survival.

Een van die suksesvolste metodes om produksie te verhoog is om die vrugbaarheid van die ooiukudde te verhoog. Dit kan bewerkstellig word deur middel van seleksie waar additiewe genetiese variasie benut word, of deur middel van kruisings waar die additiewe en nie-additiewe genetiese komponente van variasie benut word. Seleksie is egter 'n tydsame proses terwyl kruisings tussen geskikte rasse voordele binne een generasie bewerkstellig.

Die groot genetiese variasie tussen skaaprasse ten opsigte van vrugbaarheid leen hom uitstekend tot 'n kruistelingstelsel waar daar van komplimentariteit en in 'n mindere mate van heterose gebruik gemaak kan word. Smith (1964) het aangetoon dat indien 'n gespesialiseerde ramlyn, geselekteer vir karkaskonformasie en groei, en 'n ooielyn geselekteer vir vrugbaarheid, met mekaar gekruis sou word, die kruising beter sal presteer as 'n lyn wat vir al die kenmerke gelyktydig geselekteer was – selfs waar die kruising geen heterose vertoon nie.

Die twee rasse wat die grootste impak ten opsigte van vrugbaarheid in kruistelingstelsels gehad het, is die Finse Landras en Romanov. Hierdie twee rasse is wêreldwyd in kruisings aangewend (Maijala, 1984; Jakubec, 1977), maar veral in Amerika (Dickerson, Glimp & Gregory, 1975), Frankryk (Ricordeau, Tchamitchian, Thimonier, Flamant & Theriez, 1978; Desvignes, 1976), Duitsland (Nitter, 1974), Israel (Goot, Eyal, Folman & Foote, 1979) en ook in Suid-Afrika (Hofmeyr, 1980).

Die doel van hierdie studie was om die Finse Landras × Merino (F × M) en die Merino as ooielyne in kruisings met die Ile de France, SA Vleismerino, Dohne Merino, Merino en Finse Landras × Merino as ramlyne onder normale produksietoestande te evalueer.

Seshonderd pasgeskeerde F × M-ooie wat gedurende 1982 tot 1985 in die distrik Middleton, in die Oos-Kaap geproduseer is, is met 600 pasgeskeerde Merino-ooie van ongeveer dieselfde ouderdom (2 — 6 jaar) vergelyk. Driehonderd F × M- en 300 Merino-ooie, 250 F × M- en 225 Merino-ooie, en 50 F × M- en 75 Merino-ooie is onderskeidelik met semen van 11 Ile de France-, 13 SA Vleismerino- en 2 Dohne Merinoramme geïnsemineer. Die Dohne Merino is bygebring omdat gevrees is dat daar nie voldoende semen van SA Vleismerinoramme verkry sou word nie, aangesien die ramme jonk en onervare was (Greyling, Greeff, Brink & Wyma, 1988).

Lampersentasies en fekunditeite behaal word volledig deur Greyling *et al.* (1988) aangebied. Na inseminasies is beide die F × M- en Merino-ooie aan 25 F × M- en 12 Merinoramme in die daaropvolgende estrussiklus blootgestel om daardie ooie wat nie van inseminasies beset geraak het nie, te bevrug. Groepparing is toegepas. Deur hierdie praktyk te volg is 'n breek van drie dae tussen die lamtyd vanaf inseminasies en lamtyd vanaf groepparing bewerkstellig en kon die verskillende genotipes geïdentifiseer word.

Voor sinkronisasie het ooie op aangeplante *Atriplex*-weiding gewei. Met sinkronisasie het dit geblyk dat die ooie baie lig was (31,0 en 30,6 kg vir F × M- en Merino-ooie, respektiewelik) en derhalwe is ongeveer 400 g mielies per ooi per dag gevoer tot aan die einde van die dekseisoen. Die ooie is daarna op veld geplaas en 200 g mielies is per ooi per dag gevoer. Gedurende dié tydperk het 'n ernstige droogte in die gebied geheers wat vererger het namate die projek gevorder het. As gevolg hiervan is die hoeveelheid mielies van 200 g tot 300 g per ooi per dag verhoog. Sewe dae na die begin van lam is ooie in kleiner kampies geplaas waar lusern *ad lib.* plus 400 g mielies per ooi per dag gevoer is. Dit het daartoe gelei dat die (F × M) × (F × M)-groep en die Merino × Merino-groep wat as kontroles moes dien, asook die (F × M) × Merino-groep en Merino × (F × M)-groep beter voeding as die ander drie groepe gedurende die laaste maand van dragtigheid ontvang het. Die omgewingseffek en die genetiese effek tussen die lammers wat van kunsmatige inseminasie gebore is en lammers wat van groepparing gebore is, kon dus nie geskei word nie.

Na lam is ooie en lammers op *Atriplex*-weiding geplaas maar na ongeveer 6 weke is die diere weer op

veld geplaas, aangesien die *Atriplex*-weiding uitgeput geraak het. Lusern en mielies is addisioneel gevoer en die lammers het nie 'n kruipmeel ontvang nie. Hierdie effekte moet in gedagte gehou word by die interpretasie van die resultate.

Alle lammers is binne 24 h na geboorte geweeg en geïdentifiseer. Lammassas is op 5- en 10-weke-ouderdom en weer op speen op ongeveer 100-dae-ouderdom ingesamel. Massa- en groeiegegewens is met behulp van die kleinste-kwadratiese program van Harvey (1977) ontleed, terwyl oorlewing met behulp van 'n Chi-kwadraatmetode (Snedecor & Cochran, 1976) ontleed is. Kruis, tipe geboorte en geslag is in die kleinste-kwadratemodel as vaste effekte gedefinieer. Tweelinge en drieling is saamgegroepeer onder meerlinge as gevolg van die lae getal drieling betrokke. Die bestaande doserings- en inentingspraktyke wat op die plaas geldig is, is gevolg.

'n Uitsonderlik hoë oorlewingspersentasie van gemiddeld 98,9% is vir alle groepe by geboorte gevind. Geen betekenisvolle verskille is in oorlewing tussen lammers uit F × M- en Merino-ooie gevind nie. 'n Totaal van 11 ooie is met moeilike geboortes gehelp. Hiervan het sewe ooie (vier Merino- en drie F × M-ooie) aan Ile de France-kruislammers geboorte gegee, terwyl slegs vier Merino-ooie met SA Vleismerinokruislammers by geboorte gehelp is. In alle gevalle waar hulp verleen is, was enkelingeboortes betrokke.

Oorlewing vir die interval geboorte tot 5-weke-ouderdom, was 84,6% en het toegeneem tot 90,1% vir die interval 5- tot 10-weke-ouderdom, en daarna tot 94,9% vir die interval 10-weke-ouderdom tot speen op ongeveer 100-dae-ouderdom. Die kritieke tydperk was dus die eerste 5 weke na geboorte. Die resultate dui aan dat daar moontlik 'n melktekort bestaan het wat sy oorsprong waarskynlik reeds gedurende dragtigheid gehad het. Treacher (1970) het aangedui dat melkproduksie met 7 tot 35% afgeneem het wanneer die ooi gedurende die laaste 6 tot 8 weke van dragtigheid 'n ligte massa gehad het en net haar liggaamsmassa konstant gehou het. Bevestiging hiervoor word verkry aangesien die ooi baie lig was met aanvang van die proef. F × M- en Merino-ooie het

onderskeidelik 'n gemiddelde massa van 35,5 en 33,4 kg by inseminasie gehad. Ooimassa het egter toegeneem tot onderskeidelik 39,0 en 35,8 kg by speen van hul lammers.

Oorlewing van lammers vanaf geboorte tot by speen word in Tabel 1 aangedui. 'n Lae gemiddelde oorlewingspersentasie van 72% is vir al die groepe gevind.

Geen betekenisvolle verskille is vir oorlewing tussen lammers van F × M- en Merino-ooie gevind nie. Die Dohne × (F × M)-lammers het die swakste oorlewing vir alle tipe geboortes gehad. Geen betekenisvolle verskille is ook vir oorlewing tussen Ile de France- en SA Vleismerinokruislammers gevind nie. Lammers uit meerlinge-geboortes by die Merino-ooie het egter betekenisvol ( $P < 0,05$ ) swakker as meerlingegebore-lammers uit die F × M-ooie oorleef.

Gemiddelde geboortemassa, GDT vanaf geboorte tot 5-weke-ouderdom en gekorrigeerde 100-dae-speenmassa van lammers per ootype, tipe geboorte en per ramras word in Tabel 2 aangedui. Betekenisvolle verskille ( $P < 0,01$ ) is tussen kruisings en tipe geboorte vir al drie kenmerke gevind. Geen betekenisvolle verskille is tussen die Ile de France en die SA Vleismerino, tussen die Merino en F × M-ramlyne en tussen die Merino- en F × M-ooie gevind nie. Die ligte geboortemassas van die nageslag van Ile de France-, SA Vleismerino- en Dohne Merinoramme is baie opvallend. Dit bevestig die vermoede dat die ooi 'n voedingstekort gedurende die laaste gedeelte van dragtigheid ondervind het. Wat veral opvallend is, is dat lammers uit Merino- en F × M-ramme hoogs betekenisvol ( $P < 0,01$ ) swaarder was as lammers van Ile de France-, SA Vleismerino- of Dohne Merinoramme. Normaalweg is lammers wat 'n redelike persentasie Finse Landrasgene het ligter as lammers daarsonder (Maijala, 1984). Dit wil dus voorkom of die voedingspraktyk wat gedurende lamming en net na lamming gevolg is, 'n voordelige effek op lammers van Merino- en F × M-ooie wat met Merino- en F × M-ramme gepaar was, gehad het.

Die GDT vanaf geboorte tot 5-weke-ouderdom is 'n goeie aanduiding van melkproduksie van die ooi. GDT van lammers vanaf geboorte tot 5-weke-ouderdom van

**Tabel 1** Voorspeense oorlewing (%)

	Ooiras				Gemid. oorlewing per ramlyn
	F × M		Merino		
	Tipe geboorte		Tipe geboorte		
Ramras	Enkeling	Meerling (2)	Enkeling	Meerling	
Ile de France	82 (91) <sup>a</sup>	65 (89)	79 (151)	51 (69)	72
Dohne Merino	57 (14)	41 (32)	77 (85)	57 (37)	63
SA Vleismerino	82 (71)	65 (65)	79 (68)	51 (45)	71
Merino	75 (84)	68 (37)	71 (66)	50 (2)	72
F × M	81 (89)	67 (39)	85 (54)	50 (2)	79
Gem. oorlewing per tipe geboorte	79	63	78	52	
Gemid. oorlewing per ooi lyn		72		71	72

<sup>a</sup> Waardes in hakies dui die getal lammers gebore aan.

**Tabel 2** Geboortemassa, GDT van geboorte tot 5-weke-ouderdom en gekorrigeerde 100-dae-speenmassa ( $\bar{x} \pm SF$ )

Ramras	Ooiras				Gemiddeld
	F × M		Merino		
	Tipe geboorte		Tipe geboorte		
	Enkeling	Meerling	Enkeling	Meerling	
<b>Geboortemassa</b>					
Ile de France	3,4 ± 0,06	2,8 ± 0,06	3,7 ± 0,05	2,6 ± 0,08	3,1
Dohne Merino	2,4 ± 0,18	2,5 ± 0,70	3,5 ± 0,07	2,6 ± 0,08	2,8
SA Vleismerino	3,3 ± 0,07	2,8 ± 0,09	3,5 ± 0,07	2,8 ± 0,08	3,1
Merino <sup>a</sup>	4,1 ± 0,05	3,0 ± 0,11	3,4 ± 0,05	3,0 ± 0,51	3,4
F × M <sup>a</sup>	4,0 ± 0,06	2,9 ± 0,09	3,8 ± 0,08	4,0 ± 0,63	3,7
Gemiddeld	3,5	2,9	3,6	3,0	3,2
<b>GDT (geboorte — 5-weke-ouderdom)</b>					
Ile de France	303 ± 5	239 ± 9	277 ± 5	217 ± 11	253
Dohne Merino	290 ± 22	197 ± 15	265 ± 6	212 ± 13	241
SA Vleismerino	300 ± 6	228 ± 11	278 ± 6	224 ± 10	257
Merino <sup>a</sup>	287 ± 7	265 ± 12	274 ± 7	—	275
F × M <sup>a</sup>	311 ± 6	216 ± 11	274 ± 8	—	267
Gemiddeld	298	229	274	218	258
<b>Speenmassa (100 dae)</b>					
Ile de France	18,7 ± 0,44	15,7 ± 0,48	16,8 ± 0,30	13,6 ± 0,55	16,2
Dohne Merino	16,3 ± 2,12	13,2 ± 1,27	15,3 ± 0,38	13,7 ± 0,72	14,6
SA Vleismerino	18,9 ± 0,39	15,2 ± 0,49	16,4 ± 0,48	14,0 ± 0,56	16,1
Merino <sup>a</sup>	18,8 ± 0,38	16,4 ± 0,64	14,3 ± 0,60	—	16,5
F × M <sup>a</sup>	18,8 ± 0,34	14,5 ± 0,60	15,1 ± 0,49	—	16,1
Gemiddeld	18,3	15,0	15,6	13,8	15,8

<sup>a</sup> Lammers gebore uit Merino- en F×M-ramme het verskillende behandelings as ander groepe ontvang. Sien teks.

F×M-ooie was oor die algemeen beter as die van lammers van die Merino. Enkelinge het beter as meerlinge presteer. Geen betekenisvolle verskille is tussen die Ile de France- en SA Vleismerinokruislammers gevind nie, maar Dohne Merinokruislammers het betekenisvol ( $P < 0,05$ ) swakker presteer.

'n Gemiddelde speenmassa van 15,8 kg is vir alle groepe op 100-dae-ouderdom aangeteken. Dit is duidelik dat die praktyk om lammers op 6-weke-ouderdom op veldweiding sonder 'n kruipmeelrantsoen te plaas, 'n drastiese effek op groei van die lammers gehad het. Die gekorrigeerde speenmassa van lammers van Merino-ooie was betekenisvol swakker as lammers van F×M-ooie. Geen betekenisvolle verskille is tussen die Ile de France en SA Vleismerino as ramlyne gevind nie, maar die Dohne Merino het betekenisvol ( $P < 0,01$ ) swakker presteer. Daar moet egter in gedagte gehou word dat slegs twee Dohne Merinoramme gebruik is, en hierdie tendens mag dus 'n rameffek verteenwoordig. Dieselfde tendens wat vir GDT vanaf geboorte tot 5-weke-ouderdom gevind is, is ook tot 'n groot mate vir speenmassa gevind.

Die F×M-ooilyne het betekenisvol beter as die Merino ten opsigte van oorlewing en groei van hul lammers tot op

100-dae-ouderdom presteer, ten spyte daarvan dat ernstige voedingsprobleme gedurende die eksperiment ondervind is. Geen verskille is ook tussen die Ile de France en SA Vleismerino ten opsigte van genoemde kenmerke gevind nie, wat daarop dui dat karkaskwaliteit en wolproduksie van hul lammers – indien die lammers voor slag geskeer sou word – die bepalende faktor by die keuse van 'n geskikte ramlyn sal wees.

### Verwysings

- DESVIGNES, A., 1976. Preliminary studies on the effect of heterosis and maternal influence on prolificacy in reciprocally crossed Romanov × Berrichon ewes. *Annl. Genet. Sel. Anim.* 3, 100.
- DICKERSON, G.E., GLIMP, H.A. & GREGORY, K.E., 1975. Genetic resources for efficient meat production in sheep: Prewaning viability and growth of Finnish and domestic crossbred lambs. *J. Anim. Sci.* 41, 43–53.
- GOOT, H., EYAL, E., FOLMAN, Y., & FOOTE, W.C., 1979. Contemporary comparisons between progeny by Finnish Landrace and Romanov rams out of Mutton Merino and Awassi ewes. *Livest. Prod. Sci.* 6, 283–293.

- GREYLING, J.P.C., GREEFF, J.C., BRINK, W. & WYMA, G., 1988. Synchronization of oestrus in sheep of low-normal mass under range conditions: The use of progestagens and PMSG. *S.Afr. J. Anim. Sci.* 18, 164.
- HARVEY, W., 1977. User's guide for LSML76 – Mixed model least squares and maximum likelihood computer program. Ohio State University, Ohio, USA.
- HOFMEYR, J.H., 1980. Implications of experimental results of crossbreeding sheep in the Republic of South Africa. *Proc. Wrld. Congr. Sheep and Beef Cattle Breeding*. Eds. Barton, R.A. and Smith, W.C., Dunmore Press Ltd., Palmerston North, NZ.
- JAKUBEC, VACLAV, 1977. Productivity of crosses based on prolific breeds of sheep. *Livest. Prod. Sci.* 4, 379–392.
- MAIJALA, K., 1984. Review of experiences about the use of Finnsheep in improving fertility. *Proc. 2nd Wrld. Congr. Sheep and Beef Cattle Breeding*. Pretoria, 16–19 April 1984.
- NITTER, G., 1974. Results of a crossbreeding experiment with sheep for intensive fat lamb production. *Proc. Working Symp. Breed Evaluation and Crossing Experiments*. Zeist.
- RICORDEAU, G., TCHAMITCHIAN, L., THIMONIER, J., FLAMANT, J.C. & THERIEZ, M., 1978. First survey of results obtained in France on reproductive and maternal performance in sheep, with particular reference to the Romanov breed and crosses with it. *Livest. Prod. Sci.* 5, 181.
- SMITH, C., 1964. The use of specialised sire and dam lines in selection for meat production. *Anim. Prod.* 6, 337.
- SNEDECOR, G.W. & COCHRAN, W.G., 1976. Statistical methods. The Iowa State University Press, Ames, Iowa, USA.
- TREACHER, T.T., 1970. Effects of nutrition in late pregnancy on subsequent milk production in ewes. *Anim. Prod.* 12, 23.