

DIE INVLOED VAN SINCHRONISASIE VAN DIE ESTRUSPERIODE, DMS-TOEDIENING EN PRIKKELVOEDING OP: ESTRUS EN BESETTING VAN SUID-AFRIKAANSE VLEISMERINO OOIE

H.K. Botha, C.H. van Niekerk* en R.F.E. Pagel
Landbounavorsingsinstituut, Glen, 9360

Ontvangs van MS 28.5.75

SUMMARY: THE INFLUENCE OF SYNCHRONISATION OF THE OESTRUS PERIOD, PMSG ADMINISTRATION AND FLUSHING ON: OESTROUS AND CONCEPTION OF SOUTH AFRICAN MUTTON MERINO EWES

The effects of MAP + PMSG and of flushing, during the breeding season, on oestrus and conception were studied in 186 South African Mutton Merino ewes. The conception rate was more than 20% higher in the ewes injected with 300 IU PMSG than in animals which received 0 or 600 IU PMSG. Both flushing ($P < 0,05$) and PMSG ($P < 0,01$) shortened the period from sponge withdrawal to the beginning of oestrus without affecting the duration of oestrus.

OPSOMMING:

Gedurende die teelseisoen is 186 Suid-Afrikaanse Vleismerino ooie gebruik in 'n eksperiment om die effek van MAP + DMS en van prikkelvoeding op estrus en besetting te ondersoek. DMS en prikkelvoeding het weinig invloed op die patroon van estrus sinchronisasie gehad. Deur die inspuiting van 300 IE DMS is die besettingspersentasie in vergelyking met die groepe wat geen DMS ontvang het nie en die 600 IE DMS-groepe heelwat verhoog. Prikkelvoeding ($P < 0,05$) en DMS het die tyd vanaf sponsonttrekking tot die begin van estrus verkort ($P < 0,01$) sonder dat die lengte van die estrusperiode beïnvloed is.

Die toepassing van 'n suksesvolle estrus sinchronisasie en kunsmatige inseminasie program is van groot praktiese belang (Van Niekerk & Belonje, 1970; Boshoff & Burger, 1973). Die persentasie ooie in 'n kudde wat estrus op enige dag tydens die teelseisoen toon is ongeveer 5% tot 6%. Enige tegniek wat hierdie syfer betekenisvol verhoog, kan beskou word as suksesvolle sinchronisasie van die estrus siklus.

Weens die groeiende belangstelling in die intensivering van skaapvleisproduksie deur die verhoging van lampersentasie en die verkorting van die lam-intervalperiode, is dit belangrik dat ooie binne 'n relatiewe kort periode gepaar kan word, sodat die produksie en omset per ooi per eenheid tyd verhoog kan word.

Hierdie eksperiment is dus beplan om die effek van 40 mg medoksiprogesteron-asetaat (MAP) sponse + DMS (dragtige-merrie serum) sowel as prikkelvoeding op die sinchronisasie van die estrusperiode, die tydsduur vanaf sponsonttrekking tot eerste estrus, die duurte van estrus en die besettingspersentasie binne die teelseisoen by ooie te ondersoek.

Prosedure

Een honderd ses en tagtig volwasse Suid-Afrikaanse Vleismerino ooie is volgens liggaamsmassa in 'n 2x3

faktoriale eksperiment in ses groepe verdeel soos in Tabel 1 uiteengesit.

MAP-sponse tesame met 2 ml dehydrostreptomycin is vir 'n periode van 14 dae intravaginaal in al die ooie geplaas. DMS is 24 uur voor sponsonttrekking binnespiers toegedien. Na verwydering van die sponse is al die ooie 4-uurliks met behulp van koggelramme getoets om die begin en einde van estrus te bepaal. Bronstige ooie is ongeveer 12 uur na die begin van estrus die eerste keer geïnsemineer. Inseminasie is elke 12 uur herhaal totdat die ooie nie meer bronstig was nie.

Al die groepe is apart in krale gevoer. Die ooie het vir drie weke voor en drie weke na gesinchroniseerde estrus gekerfde lusern ontvang, waarna hulle op goeie veldweiding geplaas is. Die prikkelvoedingsgroepe (A, B en C) het lusernhooi *ad lib.* ontvang, terwyl die nie-prikkelvoedingsgroepe (D, E en F) beperkte hoeveelhede lusernhooi per dag ontvang het, om liggaamsmassa net konstant te hou.

Bespreking van resultate

Sinchronisasie van estrus en besetting

Die effek van die verskillende behandelings op die sinchronisasie van estrus en besetting word in Fig. 1 aangetoon.

Tabel 1

Eksperimentele behandelingsgroepe

Groep	Prikkelvoeding			Kontrole		
	A	B	C	D	E	F
Behandeling	Geen DMS	300 IE DMS	600 IE DMS	Geen DMS	300 IE DMS	600 IE DMS
Aantal ooie	31	31	31	31	31	31

*Huidige adres: Departement Mens- en Dierfisiologie, Universiteit van Stellenbosch.

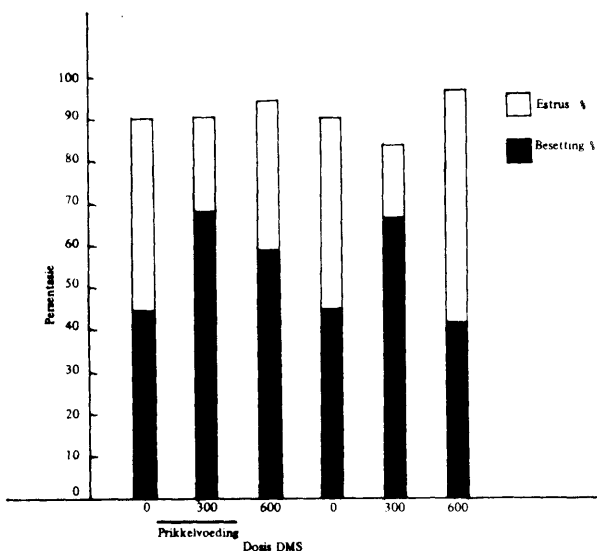


Fig. 1 Die effek van prikkelvoeding en verskillende dosisse PMS op estrus en besetting gevolg deur estrus sinchronisasie met MAP-sponse

Die resultate in Figuur 1 toon dat met die gebruik van MAP-sponse sonder die toediening van DMS, 9% van die ooie binne 84 uur bronstig geword het. Deur gebruik te maak van DMS tesame met MAP-sponse kan die estrusperiode van ooie moontlik in 'n nog korter periode gesinchroniseer word. Ooie wat met MAP-sponse en DMS behandel is, het reeds 48 uur na sponsonttrekking gemiddeld 91% estrus vertoon.

Prikkelvoeding het geen invloed op die persentasie verspreiding van sinchronisasie van die estrusperiode gehad nie. 'n Groter persentasie ooie het oor 'n korter periode bronstig geword en was dus ietwat beter met 600 IE DMS as met 300 IE DMS gesinchroniseer. Van Niekerk & Belonje (1970) het gevind dat Merino ooie tussen 70 en 90 uur na die verwydering van MAP-sponse geovuleer het, terwyl Van der Westhuysen, Van Niekerk & Hunter (1970) met Dormer ooie ovulasies tussen 45 en 80 uur na sponsonttrekking (FGA-sponse) gevind het. Bindon & Roberts (1964) bevind dat deur die gebruik van MAP-sponse estrus in ooie wel binne 'n 40 uur periode gesinchroniseer kan word.

Uit Figuur 1 is dit verder duidelik dat met die verhoging van die dosis DMS van 300 IE na 600 IE die besettingspersentasie met gemiddeld 23% ($P < 0,25$), 13,2%

by die prikkelvoedingsgroepe en 33% by die nie-prikkelvoedingsgroepe, gedaal het. In vergelyking met die groepe wat geen DMS ontvang het nie, het 300 IE DMS veroorsaak dat gemiddeld 20,3% meer ooie beset geraak het. Prikkelvoeding het ook die besettingspersentasie verhoog, veral tesame met DMS-behandeling.

In die 300 IE DMS groepe was die besettingspersentasie respektiewelik 61 en 68% vir die nie-prikkelvoedings- en prikkelvoedingsgroepe. Hierdie resultate is in ooreenstemming met die van Morratt & Dunn (1960), Salmon & Robinson (1961) en Roberts (1966) wat 'n besettingspersentasie van tussen 60 en 70% verkry het. Die toediening van 300 IE DMS lewer dus goeie resultate binne die teelseisoen vir die kunsmatige bevordering in die groei en ovulasie van follikels.

Tyd vanaf sponsonttrekking tot begin van estrus

Die persentasie verspreiding van die aanvang van estrus na sponsonttrekking, die tyd vanaf sponsonttrekking tot die begin van estrus en die duurte van die estrusperiode word in Tabel 2 en Figuur 2 aangetoon.

Binne twaalf uur na sponsonttrekking het die eerste ooie in al die DMS-groepe, behalwe by die 300 IE DMS geen-prikkelvoedingsgroep, 24 uur na sponsonttrekking, bronstigheid begin toon. Die geen DMS behandelingsgroepe het eers op 36 uur na sponsonttrekking bronstigheid begin vertoon. Na die behandeling met 0,300 en 600 IE DMS is die gemiddelde tyd vanaf sponsonttrekking tot die begin van estrus $47,80 \pm 2,43$; $33,46$

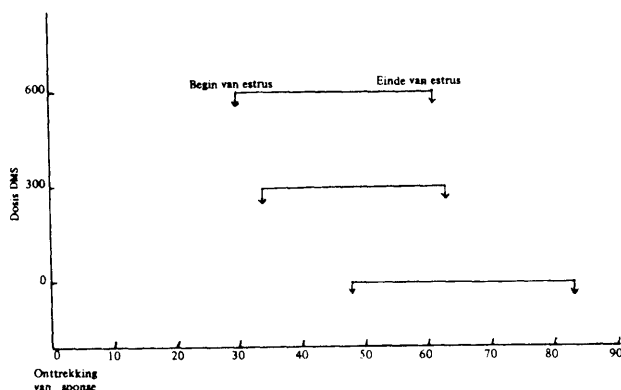


Fig. 2 Die tyd vanaf sponsonttrekking tot die begin van estrus en die duurte van die estrusperiode na verskillende dosisse DMS

Tabel 2

Die persentasie verspreiding van die begin van estrus na sponsonttrekking in prikkelvoeding en kontrole ooie na behandeling met verskillende dosisse DMS

		Begin van estrus na sponsonttrekking (uur)						
		12	24	36	48	60	72	84
Prikkelvoeding	0	—	—	59,3	22,2	14,8	3,7	—
	300	3,6	57,1	32,1	7,1	—	—	—
	600	7,1	64,3	25,0	—	—	—	—
Geen Prikkelvoeding	0	—	—	34,6	30,8	26,9	3,9	3,9
	300	—	35,6	57,7	3,9	—	3,9	—
	600	3,2	64,5	19,4	12,9	—	—	—

$\pm 1,42$ en $29,47 \pm 1,47$ uur onderskeidelik. Albei die hormoonbehandelingsgroepe het statisties hoogsbetekenisvol ($P < 0,01$) korter periodes as die O IE DMS-groepe vertoon, maar het onderling nie betekenisvol verskil nie.

Al die ooie wat met DMS behandel is, behalwe een ooi in die 300 IE DMS-groep, het binne 48 uur na sponsonttrekking estrus vertoon, teenoor die groepe wat geen DMS ontvang het nie. Laasgenoemde ooie was eers na 72 uur almal bronstig. Behandeling met DMS het dus die gemiddelde tydsduur vanaf sponsonttrekking tot eerste estrus heelwat verkort sodat 99% van die DMS-groepe alreeds 48 uur na sponsonttrekking estrus vertoon het, teenoor die 74% van die nie-DMS-groepe in beide die prikkelvoedings- en nie-prikkelvoedingsgroepe. 'n Verhoging in die dosis DMS het egter geen verdere verskil gemaak nie.

Deur die gebruik van prikkelvoeding is die tyd (uur) vanaf sponsonttrekking tot die begin van estrus betekenisvol ($P < 0,05$) verkort ($35,14 \pm 9,36$ teenoor $38,68 \pm 9,36$). By die prikkelvoedingsgroepe het 94% van die ooie binne 48 uur na sponsonttrekking estrus vertoon, teenoor die 88% van die nie-prikkelvoedingsgroepe. Prikkelvoeding in kombinasie met DMS het oor die algemeen die ooie tussen 8 en 11 uur gouer op hitte laat kom as sonder prikkelvoeding.

Die verkorting van die periode vanaf sponsonttrekking tot eerste estrus as gevolg van hormoon- en prikkelvoedingbehandeling is in ooreenstemming met resultate van Robinson (1961), Holst (1969), Boshoff (1972) en Van Wyk, Van Niekerk & Belonje (1973). Die verkorting het egter nie direk proporsioneel tot die verhoging in die dosis DMS plaasgevind nie, soos ook deur Boshoff, Van Niekerk & Morgenthal (1973) bevind is.

Die tyd wat die ooie na sponsonttrekking neem om estrus te vertoon, hang grootliks af van die spoed van follikulêre ontwikkeling wat blykbaar verseker word indien DMS 24 uur voor sponsonttrekking toegedien word. Die hoër dosis DMS versnel die follikulêre ontwikkeling met 'n dienooreenkomstige verkorting in die periode vanaf sponsonttrekking tot eerste estrus. Hierdie bewerings en resultate word gestaaf deur Boshoff & Burger (1973).

Alhoewel daar geen statistiese verskil in die tydsduur van estrus ten opsigte van voeding was nie, het die ooie wat prikkelvoeding ontvang het 'n korter estrusperiode openbaar, naamlik $33,66$ uur teenoor $30,85$ uur. Na behandeling met 0,300 en 600 IE DMS is gemiddelde estrusperiodes van $35,15 \pm 9,69$; $29,01 \pm 9,69$ en $31,17 \pm 9,69$ uur onderskeidelik, waargeneem. Die duurte van estrus het gevarieer tussen 12 en 60 uur. Oor die algemeen het die laer dosis DMS korter estrusperiodes openbaar as die hoër dosis, alhoewel statisties nie betekenisvol nie. Ongeveer 70% van al die ooie het 'n estrusperiode van tussen 12 en 36 uur vertoon, 24% tussen 36 en 48 uur, terwyl slegs 6% langer as 48 uur was.

Gevolgtrekkings

Die gebruik van 300 IE DMS ongeveer 24 uur voor sponsonttrekking kan aanbeveel word om die besettingspersentasie by Suid-Afrikaanse Vleismerino ooie tydens die normale teelseisoen te verhoog.

Voeding en die dosis DMS moet in aanmerking geneem word veral wanneer kunsmatige inseminasie toegepas wil word sonder dat individuele vooraf toetsing vir bronstigheid gedoen word.

Verwysings

- BINDON, B.M. & ROBERTS, E.M., 1964. Control of ovarian activity in ewes using progestogens. *J. Reprod. Fert.* 7, b16 397.
- BOSHOFF, D.A., 1972. *Die tyd van ovulasie van Karakoelooie na sinkronisasie van die estrussiklus met medroksi-progesteronasetaat geïmpregneerde intravaginale sponse en dragtige merrie-serum*. M.Sc.-verhandeling, Universiteit van Stellenbosch.
- BOSHOFF, D.A. & BURGER, F.J.L., 1973. Die beperking van multi-ovulasies in Karakulooie na die gebruik van dragtige merrie-serum (DMSG). *S. Afr. Tydskr. Veek.* 6, 79.
- BOSHOFF, D.A., VAN NIEKERK, C.H. & MORGENTHAL, J.C., 1973. Time of ovulation in the Karakul ewe following synchronization of oestrus. *S. Afr. J. Anim. Sci.* 3, 13.
- HOLST, P.J., 1969. The ovarian response of Pregnant Mare Serum (PMS) administered after intravaginal progestogen treatment of cyclic and anoestrous ewes. *Aust. J. Agric. Res.* 20, 1143.
- MORRANT, A.J. & DUNN, R.B., 1960. Artificial insemination of sheep. *Aust. vet. J.* 36, 1.
- ROBERTS, E.M., 1966. The use of intravaginal sponges impregnated with 6-methyl-17-acetoxy-progesterone (MAP) to synchronize ovarian activity in cyclic Merino ewes. *Proc. Aust. Soc. Anim. Prod.* 6, 32.
- ROBINSON, T.J., 1961. The time of ovulation and efficiency of fertilization following progesterone and pregnant mare serum treatment in the cyclic ewe. *J. agric. Sci. Camb.* 57, 129.
- SALAMON, S. & ROBINSON, T.J., 1961. *The effects of semen diluents and storage on lambing performance in artificial breeding of sheep in Australia*. Ed. E.M. Roberts. Sydney: University of New South Wales.
- VAN DER WESTHUYSEN, J.M., VAN NIEKERK, C.H. & HUNTER, G.L., 1970. Time of ovulation and possible application of artificial insemination on a time basis after the use of progestogen sponges. *Proc. S. Afr. Soc. Anim. Prod.* 9, 183.
- VAN NIEKERK, C.H. & BELONJE, P.C., 1970. The time of ovulation after the synchronization of oestrus in Merino ewes with medroxy-progesterone acetate. *Proc. S. Afr. Soc. Anim. Prod.* 9, 177.
- VAN WYK, L.C., VAN NIEKERK, C.H. & BELONJE, P.C., 1973. Effect on the fertility of "barren" or early postpartum Karakul ewes of oestrus synchronization and various levels of PMSG within and outside the normal breeding season. *S. Afr. J. Anim. Sci.* 3, 83.