

## GESLAGSAKTIWITEIT VAN ROMANOV-KARAKOELKRUISINGS ONDER EKSTENSIEWE TOESTANDE

D.A. Boshoff, F.J.L. Burger en J.A. Cronjé  
Karakoelnavorsingstasie, Upington

Ontvangs van MS 21.3.75

### SUMMARY: SEXUAL ACTIVITY OF ROMANOV-KARAKUL CROSSES UNDER SEMI-ARID CONDITIONS

During 1973 87,5 x 12,5 and 75 x 25% Romanov - Karakul crosses were tested twice daily by vasectomized rams in order to determine their breeding season, anoestrous period, the length of the oestrous cycle and the duration of oestrus. During May the ovulation rate was recorded by laparotomy. The experiment was carried out with penned ewes on a maintenance ration. The procedure was repeated during 1974 with 50 x 50 and 25 x 75% Romanov - Karakul crosses. Puberty was also determined in the 87,5% and 75% Romanovs by testing them twice daily for first oestrus and determining body mass at first oestrus. This was done from 60 days of age until the end of the first breeding season. All the crosses displayed oestrous activity from middle January to August. A deep anoestrus existed from September to the first half of January during which no more than 17,9% of the possible oestrous cycles were exhibited. The length of the oestrous cycle did not differ from the Karakul but the oestrous period was significantly longer. The ovulation rate (number of ova/ewe/oestrus) decreased from 2,2 in the 85% Romanovs to 1,4 in the 25% Romanovs. Puberty occurred some two months before purebred Karakuls in the two crosses evaluated.

### OPSOMMING:

Gedurende 1973 is 87,5 x 12,5 en 75 x 25% Romanov-Karakoelkruisings tweekeer per dag getoets ten einde die teelseisoen, anestrus, die lengte van die estrussiklus en estrusperiode te bepaal. Die gemiddelde aantal ovulasies per ooi is d.m.v. laparotomie gedurende Mei vasgestel. Die proef is onder kraaltoestande uitgevoer waar 'n onderhoudsrantsoen aan die diere verskaf is. Die proef is gedurende 1974 herhaal met 50 x 50 en 25 x 75% Romanov-Karakoelkruisings. Puberteit is ook by die 87,5% en 75% Romanovkruisings bepaal deur hulle vanaf 60 dae ouderdom tot aan die einde van die eerste teelseisoen tweekeer per dag vir bronstigheid te toets. Al die kruisings wat ondersoek is, het 'n streng afgebakende teelseisoen geopenbaar wat vanaf die helfte van Januarie tot Augustus strek. Die res van die jaar kom 'n diep anestrus voor waartydens nie meer as gemiddeld 17,9% van die moontlike estrussiklusse per maand voorgekom het nie. Die gemiddelde lengte van die estrussiklus was nie verskillend van die van die Karakoel nie, maar die estrusperiode was betekenisvol langer. Die ovulasietempo (eiselle/ooi/estrusperiode) het afgeneem vanaf 2,2 in die 87,5% Romanov's tot 1,4 in 25% Romanov's. Puberteit het ongeveer twee maande voor die suiwer Karakoele by die Romanovkruisings voorgekom.

Geen inligting is bekend oor die reproduksievermoë van Romanovskape onder Suid-Afrikaanse toestande nie. Die meeste literatuur is van Russiese of Franse oorsprong, wat weens die groot omgewingsverskille beperkte toepassing mag hê onder plaaslike omstandighede.

Volgens die resultate van Selyanim (1973) is die Romanov redelik vroeg geslagsryp, aangesien vrugbare saad by ramme op drie maande ouderdom gevind is, terwyl ooilammers 4 tot 4,5 maande *post partum* puberteit vertoon het. Dieselfde outeur toon ook aan dat tot 66% van die estrusperiodes langer as 60 uur geduur het.

Die hoë fekunditeit van suiwer Romanovskape word aangetoon deur die werk van Kovnerev (1969), Yadrionev en Mosyagina (1970) en Land, Pelletier, Thimonier en Mauléon (1974), wie almal vind dat die aantal eiselle per ooi per bronstigheid nie laer as 2,5 is nie. Hierdie eienskap het aanleiding gegee om in die onderhawige proef die Romanov met Karakoele te kruis ten einde die fekunditeit van laasgenoemde ras te verhoog. Volgens Yadrionev *et al* (1970) is die gemiddelde geboortemassa van Romanov-lammers 2,8 kg, terwyl die lammers van jong ooie wat die eerste keer lam se liggaamsmassa 0,4 kg minder is.

### Prosedure

Die kruisings tussen die Romanov en Karakoel waarvan die geslagspatroon bepaal is, het uit vier groepe

bestaan wat genotipes 87,5, 75, 50 en 25% Romanov was. Die eersgenoemde twee groepe is gedurende 1973 tweekeer per dag met koggelramme getoets ten einde die daaglikse voorkoms van bronstigheid te bepaal. Vanaf hierdie inligting is die lengte van die teelseisoen sowel as die periode van anestrus vasgestel. Gedurende 1974 is dieselfde inligting vir die laaste twee groepe ingesamel.

Die 87,5 en 75% Romanov-ooie was onderskeidelik 51,3 en 50,8 maande oud aan die begin van 1973, terwyl die 50 en 25 persent kruisings onderskeidelik 48,9 en 38,2 maande gedurende dieselfde tyd die volgende jaar was.

Vir die verskillende berekeninge is van die volgende formules gebruik gemaak (Boshoff, *et al* 1975).

- (a) Maksimum siklusse/groep/maand  
=  $\frac{\text{Dae in maand}}{\text{estrussikluslengte}} \times \text{aantal ooie/groep}$
- (b) Persentasie siklusse vertoon (van die maksimum)  
=  $\frac{\text{Siklusse/maand/groep waargeneem}}{\text{Maksimum siklusse/maand}} \times 100$
- (c) Siklusse per ooi per maand  
=  $\frac{\text{Siklusse/maand/groep waargeneem}}{\text{Aantal ooie in groep}}$

Die estrussiklus is beskou as die periode vanaf die begin van een estrusperiode tot die begin van 'n volgende. Die lengte van die estrusperiode is bereken deur die aantal kere wat 'n ooi agtereenvolgens brontstig gevind is met 12 te vermenigvuldig, aangesien die ooi met 12 uur tussenposes getoets is. Gedurende Mei 1973 en 1974 is 10 ooi ewekansig uit elk van die groepe geneem en die ovulasietempo (eiselle/ooi/estrusperiode) d.m.v. laparotomie bepaal.

Die 87,5 en 75 persent Romanov's wat gedurende Oktober 1971 gebore is, is vanaf 60 dae ouderdom ook tweekeer per dag getoets ten einde die ouderdom by eerste brontstigheid te bepaal. Die massa van die ooi is bepaal sodra hulle die eerste keer brontstig geword het. Die data word vergelyk met Karakoelooilammers wat gedurende dieselfde tyd van die jaar gebore is.

Die proef is onder dieselfde ekstensiewe toestande uitgevoer as die beskryf deur Boshoff, Gouws & Nel (1975), behalwe dat die diere vir die proefperiode onder kraaltoestande aangehou is. 'n Rantsoen bestaande uit lusern en mielies is in beide jare volgens onderhouds-behoefte voorsien.

### Resultate en besprekings

1. *Puberteit.* In Tabel 1 word die liggaamsmassas en ouderdomme by eerste brontstigheid van die 87,5 en 75% Romanov-kruisings vergelyk met suiwer Karakoele.

Tabel 1

#### Puberteit van Romanov-kruisings

Eienskap	Romanov x Karakoel		
	87,5x12,5	75 x 25	Karakoel
Ooi per groep	20	22	25
Geboortemassa (kg)	2,8	3,4	4,3
Massa eerste brontstigheid (kg)	24,8	25,4	31,7
Ouderdom eerste brontstigheid (dae)	170	163	224
Lengte eerste estrussiklus (dae)	17,0	16,0	17,4
Lengte eerste estrusperiode (uur)	36,0	40,4	34,8
Persentasie brontstig*	96	94	60

\*Gedurende die eerste teelseisoen na geboorte

Die verskil in geboortemassa tussen die Romanov-kruisings en die Karakoele in Tabel 1 kan daaraan toegeskryf word dat meer as 70 persent van beide die kruisings een van 'n tweeling was.

Vanaf beide die ouderdomme en liggaamsmassas by eerste brontstigheid in Tabel 1 kan afgelei word dat die Romanov-kruisings aansienlik vroeër as Karakoele puberteit vertoon. Beide die kruisings het ongeveer twee maande voor die Karakoele die eerste keer brontstig geword wat 'n verskil in die liggaamsmassa van gemiddeld 6,6 kg verteenwoordig. Dit is ook van belang dat slegs 60% van die Karakoele brontstigheid vertoon het gedurende die eerste teelseisoen na geboorte terwyl die ooreenstemmende waardes vir die 87,5 en 75% Ro-

manov-kruisings 96 en 94% onderskeidelik is. Dit is dus duidelik dat indien die lammers gedurende anestrus gebore word feitlik al die Romanov-kruisings gedurende die eerste teelseisoen *post partum* brontstigheid sal vertoon terwyl tot soveel as 40% van die Karakoele nie voor die tweede teelseisoen na geboorte gepaar kan word nie. Dit moet in gedagte gehou word dat hierdie vroeë puberteit nie geslagsrypheid verteenwoordig nie en paring sal moontlik nie op hierdie ouderdom geregverdig wees nie.

2. *Jaarlikse geslagsaktiwiteit.* In Tabel 2 word die gemiddelde geslagsaktiwiteit gedurende die jaar, die teelseisoen en anestrus aangetoon. Die ooreenstemmende waardes vir die Karakoel volgens Boshoff, *et al* (1975) word in dieselfde Tabel aangetoon. Die gemiddeld vir die teelseisoen is bereken vanaf die persentasie siklusse vertoon vanaf Februarie tot Augustus, terwyl die waardes vir anestrus die gemiddeld van die persentasie siklusse is wat vanaf Augustus tot Januarie voorgekom het.

Tabel 2

#### Gemiddelde persentasie estrussiklusse vertoon gedurende die teelseisoen en anestrus

Maand	Romanov x Karakoel				Karakoel*
	87,5x12,5	75x25	50x50	25x75	
Teelseisoen (a)	85,6	91,6	85,4	86,9	83,8
Anestrus (b)	13,8	13,4	17,9	14,7	31,6
Jaarliks	55,7	59,1	57,3	56,8	62,1

\* Volgens Boshoff, *et al.*, (1975)

(a) Vanaf Februarie – Augustus

(b) Vanaf September – Januarie

In Figuur 1 word die teelseisoen en anestrus volgens die aantal siklusse per ooi per maand aangedui wat met die Karakoel volgens Boshoff, *et al.* (1975) vergelyk word. Vir die doel van die figuur is aanvaar dat die teelseisoen daardie periode is wanneer 'n ooi meer as een siklus per maand vertoon.

Volgens Fig. 1 is dit duidelik dat 'n skerp toename in geslagsaktiwiteit vanaf Februarie by al vier die kruisings en die Karakoel voorgekom het. Die Romanov-kruisings het vanaf Februarie tot Augustus vir ten minste 4 maande duidelik meer as 1,5 siklusse per ooi per maand vertoon, terwyl die Karakoele slegs gedurende Mei opvallend meer as 1,5 siklusse per maand vertoon het. Die gemiddelde persentasie siklusse gedurende die teelseisoen in Tabel 2 verskil egter nie betekenisvol tussen die Romanov-kruisings en die Karakoele nie en is die vlak van geslagsaktiwiteit by die Romanov dus nie gedurende die teelseisoen hoër as die van Karakoel nie.

Volgens Fig. 1 het 'n duidelike afname in die aantal siklusse per ooi per maand vanaf Augustus by al die kruisings en die Karakoele voorgekom. Dit is egter duidelik uit Tabel 2 dat die geslagsaktiwiteit van die Karakoel

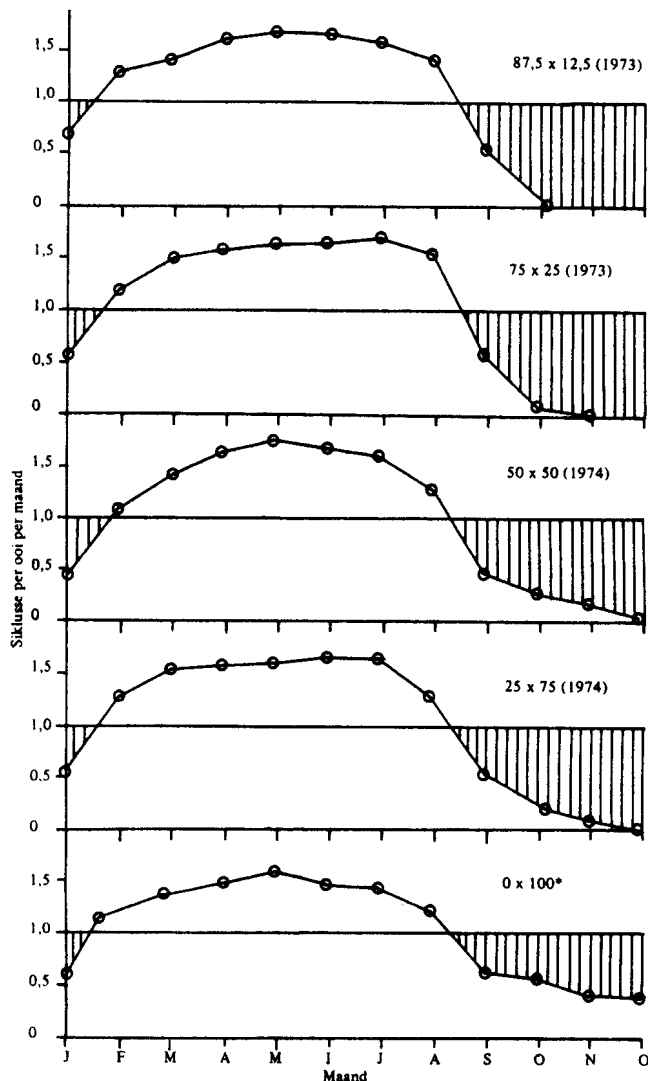


Fig. 1 Maandelikse geslagsaktiwiteit van Romanov-kruisings

nooit laer as 30% gedaal het nie, terwyl hoogstens 18% van die moontlike sikluse by die kruisings voorgekom het. Die gemiddelde persentasie sikluse gedurende anestrus in Tabel 2 toon aan dat die Romanovkruisings 'n dieper anestrus ondervind as die Karakoele. Die persentasie maandelikse sikluse was gedurende die periode van anestrus betekenisvol ( $P < 0,05$ ) minder as die van die Karakoele. Die hoër gemiddelde jaarlikse geslagsaktiwiteit van die Karakoel in Tabel 2 is ook aan die ras se hoër geslagsaktiwiteit gedurende anestrus toe te skryf.

Die geleidelike verhoging in die aantal sikluse per ooi per maand gedurende anestrus is volgens Fig. 1 nie deur die 25% per Romanov-kruisings gehandhaaf nie. Hierdie verskynsel kan moontlik aan ouderdom toegeskryf word aangesien die laasgenoemde groep ooie gemiddeld 38 maande oud was gedurende September 1974 wat gemiddeld 12 maande jonger is, as die ooreenstemmende ouderdomme van die ander kruisings gedurende dieselfde tyd van die jaar. Dit is ook duidelik uit Fig. 1 dat geslagsaktiwiteit gedurende anestrus sodanig afneem dat, afhangende van die kruising later geen sikluse vertoon word nie.

\*Volgens Boshoff *et al.* (1975)

3. *Fekunditeit.* Die aantal eiselle/ooi/estrusperiode soos bepaal deur laparotomie vir die verskillende kruisings en Karakoele gedurende die aktiewe teelseisoen word in Tabel 3 aangetoon.

Tabel 3

*Ovulasietempo van verskillende kruisings*

Romanov x Karakoel	Eiselle per ooi
87,5 x 12,5	2,2
75 x 25	2,0
50 x 50	2,1
25 x 75	1,4
Karakoel	1,1

Dit blyk uit Tabel 3 dat 'n hoër fekunditeit bestaan by die eerste kruising tussen die Romanov en Karakoel en dat dit gehandhaaf word indien opgradering in die rigting van die Romanov gedoen word, maar dat die ovulasietempo met soveel as 67% afneem in die 25% Romanov-kruisings. Aangesien hierdie kruisings se pelsprys nog ongeveer R2-00 onder markgemiddeld was, sal nog 'n verdere kruising in die rigting van die Karakoel nodig wees, ten einde pelsgebreke t.o.v. veral metaalagtigheid, patroon en haarlengte reg te stel (Tabel 4). Indien die afname in fekunditeit soos waargeneem by die tweede kruising in gedagte gehou word, kan dit nie verwag word dat die derde kruising nog 'n betekenisvolle voorsprong in fekunditeit bo suiwer Karakoele sal hê nie.

Tabel 4

*Pelseienskappe van 25:75 Romanov x Karakoelkruisings*

	Kruisings	Suiwer Karakoel*
Krulsoort	4,1	4,0
Patroon	1,9	3,7
Haarlengte	5,6	4,9
Haarkwaliteit	4,2	5,3
Glans	4,2	5,8
Metaalagtigheid	4,8	1,7

\* Data van F2 individue waar spesifiek vir die betrokke eienskappe geselekteer word (Seleksie word teen metaalagtigheid gedoen)

4. *Estrussikluslengte en estrusperiode.* Die gemiddelde lengte van die estrussiklus en estrusperiode soos waargeneem gedurende die teelseisoen word in Tabel 5 aangetoon.

**Tabel 5***Lengte van die estrussiklus en estrusperiode*

Romanov x Karakoel	Estrussiklus (dae)	Estrusperiode (uur)
87,5 x 12,5	17,3	33,5
75 x 25	17,3	38,1
50 x 50	17,2	43,1
25 x 75	17,4	40,6
Karakoel*	18,4	32,1

\*Volgens Boshoff, *et al.*, (1975)

Dit is duidelik uit Tabel 5 dat die Romanov-kruisings 'n langer estrusperiode as Karakoele openbaar. Die verskille in die gemiddeldes is betekenisvol ( $P < 0,05$ ) behalwe in die geval van 87,5 Romanov-

kruising. Die estrussikluslengte verskil nie betekenisvol van die Karakoele nie.

**Gevolgtrekkings**

Dit blyk dat die hoë fekunditeit van die Romanov verlaag word wanneer die ras met die Karakoel gekruis word. Volgens pelsgehalte bestaan gebreke by die 25% Romanov-kruising en sal nog een verdere kruising in die rigting van die Karakoel gedoen moet word. Dit is nie in die stadium duidelik of hierdie kruising nog enige voordeel t.o.v. fekunditeit bo die suiwer Karakoel sal hê nie.

Die geslagspatroon van die kruisings wat gevalueer is, is streng seisoensgebonde en as gevolg van 'n diep anestrus is die moontlikheid van paring gedurende hierdie periode beperk. Onder die plaaslike ekstensiewe toestande is 'n lang teelseisoen of 'n anestrus van so 'n omvang dat stimulasie van geslagsaktiwiteit gedurende anestrus wel moontlik is, 'n belangrike voorvereiste om hoë lampersentasies te bereik.

**Verwysings**

- BOSHOFF, D.A., GOUWS, D.J. & NEL, J.A. 1975. Die reproduksiepatroon van vyf skaaprasse onder ekstensiewe toestande. *S. Afr. Tydskr. Veek.* 5, 37.
- KOVNEREV, I.P., 1969. *Prolificacy of Romanov ewes and growth intensity of lambs.* *Anim. Breed. Abstr.* 37, No. 3738.
- LAND, R.B., PELLETIER, J., THIMONIER, J. & MAULÉON, P., 1974. A quantitative study of genetic differences in the incidence of oestrus, ovulation and plasma luteinising hormone concentration in the sheep. *J. Endocr.* 58, 305.
- SELYANIM, G.J., 1973. Characteristics of reproductive function in Romanov-sheep. *Anim. Breed. Abstr.* 41, No. 1113.
- YADRIONEV, V.I. & MOSYAGINA, O.A., 1970. The effect of early mating of Romanov lambs on their health and prolificacy. *Anim. Breed. Abstr.* 40, No. 1992.