

Die reproduksievermoë van Dohnemerino-ooie in 'n versnelde teelstelsel

F.O.C.W. Karberg

Departement van Landbou, Pretoria

A.J. Fourie en H.H. Barnard

Dohne Landbounavorsingstasie, Stutterheim

The reproductive potential of Dohne Merino ewes in an accelerated breeding system. Between 1967 and 1975 Dohne Merino ewes were kept on pastures and subjected to an accelerated breeding system at 8-month intervals. Both management and feeding programmes were improved to fit in with the 8-month breeding system. Lamb production increased by 33% over a 2-year period when the accelerated system was compared to the conventional single lambing season per year.

S. Afr. J. Anim. Sci. 1985, 15: 1–4

Dohnemerino-ooie is gedurende die periode 1967–1975 op aangeplante weidings aangehou en onderwerp aan 'n versnelde teelprogram met 'n 8-maande-interval tussen parings. Die bestuurs- en voervloei-program is aangepas om te voldoen aan die bykomende vereistes van die versnelde sisteem. Die reproduksiedata van hierdie ooie is vergelyk met dié verkry van ooie met een lamseisoen per jaar. Met die versnelde program het lamproduksie oor 'n periode van 2 jaar met 33% toegeneem in vergelyking met die konvensionele sisteem.

S.-Afr. Tydskr. Veek. 1985, 15: 1–4

Sleutelwoorde: Dohnemerino, reproduksie, 8-maande-teelstelsel

F.O.C.W. Karberg

Departement van Landbou, Afdeling: Inligting, Privaatsak X144, Pretoria, 0001 Republiek van Suid-Afrika

A.J. Fourie* en H.H. Barnard

Dohne Landbounavorsingstasie, Privaatsak X15, Stutterheim, 4930 Republiek van Suid-Afrika

*Aan wie korrespondensie gerig moet word

Ontvang 20 Oktober 1983

Inleiding

'n Skaapkudde bestaan normaalweg uit groepe diere van verskillende ouderdomme en kuddes verskil ook ten opsigte van teelstatus, met ander woorde ooie wat reeds een of meer kere gelam het en jong verplasingsooie. Beide ouderdom en teelstatus beïnvloed produksie en gevolglik moet die kuddestruktuur t.o.v. ouderdom vasgestel word om optimum produksiedoeltreffendheid te verseker. Turner & Young (1969) definieer die optimum kuddestruktuur as die aantal ooi-ouderdomsgroepe en ramme wat nodig is om die hoogste ekonomiese omset te verseker. Die relatiewe prys van wol en vleis sal ook hierdie struktuur beïnvloed. Die produktiwiteit van 'n kudde moet dus bepaal word en die optimum kuddestruktuur daarvolgens bereken word aangesien toekomstige seleksie daarop ingestel is om die produktiwiteit van die geselekteerde ooie (huidige kudde) en hul dogters (volgende generasie) te verhoog (Turner & Young, 1969).

Alhoewel vrugbaarheid en fekunditeit laag oorerfbaar is, kan veral die reproduksievermoë verbeter word deur die proporsie ooie wat lam te verhoog of deur die getal lammers gebore per ooi gepaar te vermeerder (Young, Turner & Dolling, 1963). Reproduksiedoeltreffendheid kan verder verhoog word deur 'n versnelling van die lamfrekwensie (Copenhaven & Carter, 1968). Aansluitend hiermee kan die reproduksietempo aansienlik verhoog word deur ooie elke 6, 8, of 12 maande te laat lam (Bowman, 1978).

Proefprosedure

Navorsingwerk met 'n wolvleisskaap het reeds gedurende 1960 te Bathurst begin. Dit was hierdie Dohnemerinokudde wat gebruik is in die versnelde teelstelsel as 'n aangepaste skaapproduksiestelsel vir die Oos-Kaapse kusegebiede. Die aanbevole bestuursprogramme vir skape in die kusegebiede is toegepas. Prikkelvoeding is toegepas voor paring met groepparing van die ooie vir 42 dae met 2–3% ramme. Lammers is op 'n ouderdom van 60 dae gespeen waarna hulle graan-gebaseerde diëte in die afrondingsfase ontvang het. Vir die bepaling van die invloed van ooi-ouderdom op reproduksieprestasies is die teeldata van 1961-ooie gebruik wat gedurende die periode 1967–1975 ingewin is. Teelooie is vir elke lamseisoen as 'n nuwe individu beskou en volgens ouderdom in groepe ingedeel. Vir die voorspelling van die optimum reproduksievermoë is polinomiese regressies met die POLREG- en REPOL-pakette ontleed.

Resultate en Bespreking

Die reproduksievermoë van 'n teelkudde kan uitgedruk word in terme van die aantal ooie gelam per ooi gepaar of die aantal

Tabel 1 Die aantal ooie gepaar en gelam en getal lammers gebore en gespeen in die verskillende ouderdomsgroepe^a

Ouderdom met paring (maande)	Aantal ooie		Aantal lammers		Ooie gelam per paar	Lammers gebore per ooie		Lammers gespeen per ooie	
	Gepaar	Gelam	Gebore	Gespeen		Gepaar	Gelam	Gepaar	Gelam
15	88	55	59	35	0,625	0,670	1,072	0,400	0,636
23	331	265	282	250	0,801	0,852	1,064	0,755	0,943
31	310	269	304	269	0,868	0,981	1,130	0,868	1,000
39	253	222	259	226	0,877	1,024	1,167	0,803	1,018
47	203	169	195	171	0,813	0,938	1,154	0,822	1,011
55	194	161	196	169	0,829	1,010	1,217	0,871	1,050
63	159	151	188	147	0,950	1,162	1,245	0,925	0,974
71	129	102	126	124	0,791	0,977	1,235	0,961	1,216
79	111	91	117	104	0,820	1,054	1,286	0,937	1,143
87	81	67	84	57	0,827	1,037	1,254	0,704	0,851
95	58	41	44	38	0,707	0,759	1,073	0,655	0,927
103	39	27	27	17	0,692	0,692	1,000	0,436	0,630
Totaal	1 961	1 611	1 881	1 607	0,822	0,959	1,168	0,819	0,998

^a Elke individuele ooie is vir elke lamming as 'n nuwe individu beskou.

lammers gebore of gespeen per ooie gelam. In Tabel 1 word die aantal ooie gepaar en gelam asook die aantal lammers gebore en gespeen vir elke ouderdomsgroep aangetoon. Hierdie waardes word ook binne ouderdomsgroepe as relatiewe waardes aangetoon.

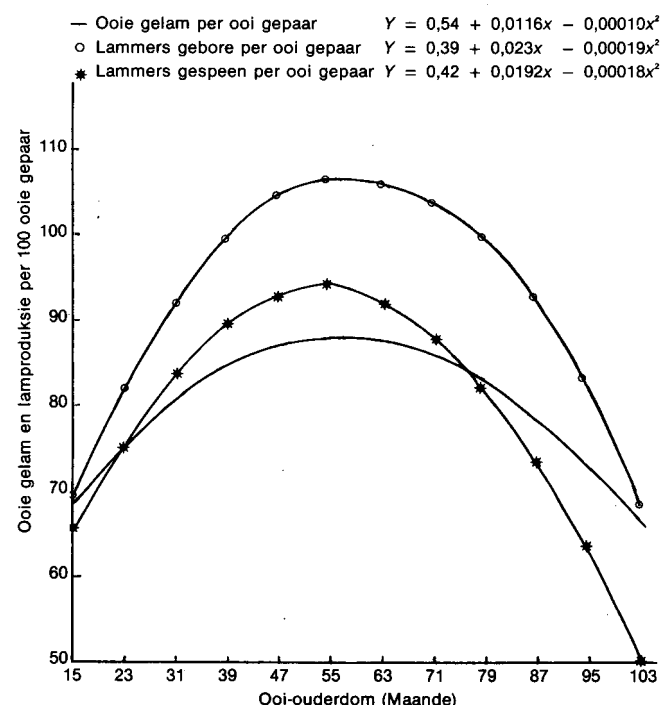
Die maksimum aantal ooie gepaar het in die ouderdomsgroepe 23 – 31 maande voorgekom. Daarna het dit as gevolg van jaarlikse keurings vir produksie en verliese skerp afgeneem. Die aantal ooie gelam, aantal lammers gebore en lammers gespeen het gevolglik ooreenkomstig gewissel. Die invloed van ooie-ouderdom op aspekte soos ooie gelam per ooie gepaar, lammers gebore per ooie gepaar of gelam en lammers gespeen per ooie gepaar of gelam is duidelik waarneembaar. 'n Stygende tendens het voorgekom tot op 'n ouderdom van 63 maande, veral ten opsigte van die ooie gelam en lammers gebore per ooie gepaar. Dieselfde stygende tendens het voorgekom ten opsigte van lammers gebore per ooie gelam en lammers gespeen per ooie gepaar en gelam tot op 'n ouderdom van 79- en 71 maande, onderskeidelik. Na hierdie piek het 'n afname ingetree tot op 103-maande-ouderdom. Aangesien 'n reeks omgewingsfaktore die doeltreffendheid van aanteel vanaf paring tot lamtyd beïnvloed kan verwag word dat die werklike invloed van ouderdom verbloem mag word. Gevolglik is die aantal lammers gebore en gespeen per ooie gelam, 'n meer akkurate weergawe van ouderdomsinvloed. Laasgenoemde toon aan dat 'n draaipunt eers op 71 – 79-maande-ouderdom bereik is. Hierdie bevinding is grootliks in ooreenstemming met dié van Nel (1967), Heydenrych (1975), en Fourie (1981) alhoewel hierdie navorsers se bevinding op 'n 12-maande-teelsiklus gebaseer is. In vergelyking met resultate verkry deur Fourie (1981) is die huidige waardes vir die 8-maande-teelsiklus opvallend in ooreenstemming met reproduksievermoë en in sommige gevalle selfs hoër. Laasgenoemde tendens is in alle waarskynlikheid toe te skryf aan 'n reaksie op beter voeding- en bestuursprogramme wat by die agt-maande-teelsiklus toegepas is.

In die versnelde teelstelsel was die gemiddelde aantal ooie gelam per ooie gepaar 0,822, wat op 'n jaarbasis bereken, gelyk is aan 1,233. In 'n periode van 2 jaar is daar dus gemiddeld 3,5 lammers gebore en 2,9 lammers gespeen per ooie gelam. In vergelyking met die meer konvensionele twee lamseisoene vir dieselfde ras (Fourie, 1981), verteenwoordig dit 'n

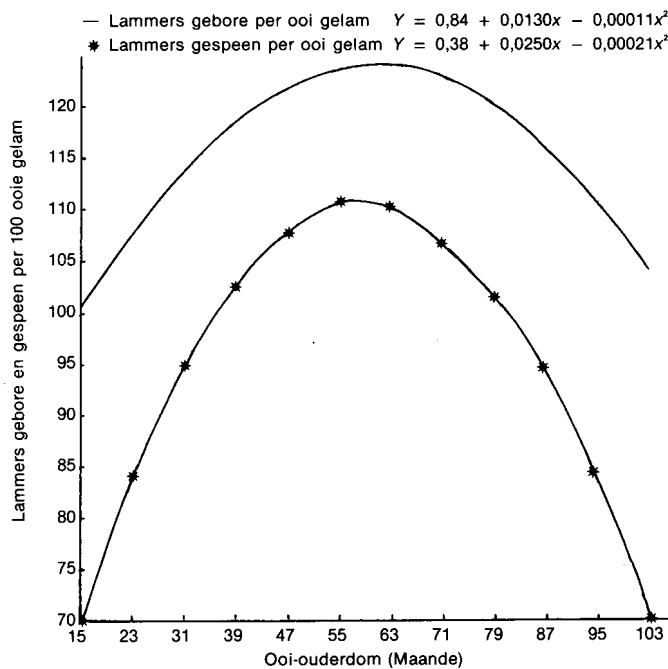
verhoging van 33% in lamproduksie. Die gemiddelde syfer van 1,75 lammers gebore per ooie gelam op 'n jaarbasis vergelyk goed met die 1,64 verkry met Columbia & Corriedale-kruisings in 'n 8-maande-teelstelsel (Copenhave & Carter, 1968).

Die invloed van ouderdom op reproduksie word grafies in Figuur 1 (per ooie gepaar) en Figuur 2 (per ooie gelam) voorgestel. Hiervolgens toon die ouderdom van die ooie 'n betekenisvolle kurvilineêre verband met die reproduksie-eienskappe. Die maksimum aantal lammers gebore (1,07) en gespeen (0,94) per ooie gepaar is op 55 maande verkry (Figuur 1).

Dieselfde tendens is waargeneem ten opsigte van die aantal lammers gebore (1,23) en gespeen (1,11) per ooie gelam (Figuur



Figuur 1 Regressie van reproduksieprestasies van ooie op ouderdom (in terme van ooie gepaar).

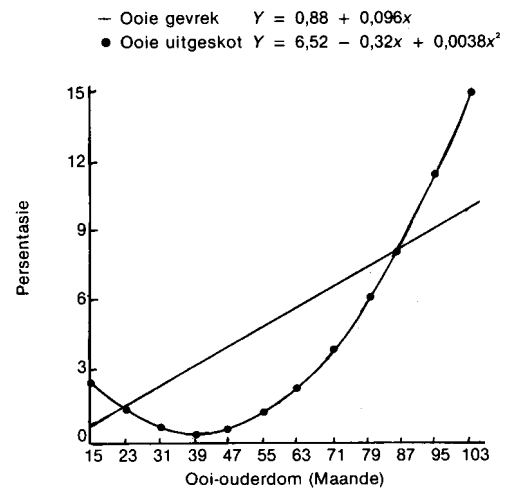


Figuur 2 Regressie van reproduksieprestasië van ooie op ouderdom (in terme van ooie gelam).

2). Die aantal ooie gelam per ooi gepaar het ook op 55 maande 'n maksimum van 0,87 getoon. Turner & Dolling (1965), het aangetoon dat die reproduksievermoë van Merino-ooie toeneem tot op ongeveer 5 jaar, relatief konstant bly tot op 7-jaar-ouderdom, en daarna afneem. In die huidige studie en met 'n versnelde teelprogram is dieselfde tendens gevind. Die reproduksievermoë het tot 'n ouderdom van 55 maande gestyg, relatief konstant gebly tot op 71 maande, waarna dit tot op 103-maande-ouderdom skerp gedaal het. Met die regressie voorstellings word die omgewings-effekte tot 'n mate uitgeskakel en is die effek van ooi-ouderdom beter waarneembaar. Alhoewel die tendens dieselfde is as die van Turner & Dolling (1965), is die piek ten opsigte van reproduksievermoë bereik (4,5 jaar) en het dit slegs tot 6-jaar-ouderdom relatief konstant gebly.

Ouderdom van ooie het ook 'n groot invloed op lamverliese gehad. In die ouderdomsgroepe 31 tot 79 maande, was die persentasie lamverliese relatief konstant en het gewissel vanaf 12 tot 20%. Lamverliese by jonger ooie (25–38%) en ouer ooie (25–35%) was egter heelwat hoër. Die mate van onvolwassenheid by jong ooie en die laer geboortemassa is in alle waarskynlikheid die vernaamste faktore verantwoordelik vir die hoër persentasie verliese by jong ooie (Turner & Young, 1969). Turner & Dolling (1965) het die swakker prestasie van ouer ooie toegeskryf aan die feit dat hierdie ooie 'n groter persentasie meerlinge produseer wat bloot omdat hulle meerlinge is, swakker oorleef. Hierdie bevinding is nie onvoorwaardelik van toepassing op die huidige resultate nie, aangesien die persentasie meerlinge-geboortes afgeneem het namate die ooie ouer as 71 maande geword het. 'n Moontlike verklaring in die huidige geval is swaarder enkeling lammers en die swakker moedereienskappe van ooie bo die ouderdom van 71 maande. Fisiologiese uitputting van ouer ooie mag moontlik met die swakker moedereienskappe verband hou.

Die verliese en uitskot van ooie word in Figuur 3 aangetoon. Die vrektes van ooie tussen ouderdomsgroepe het betekenisvol reglynig toegeneem. Die vrektes het vanaf 0,57% op 15 maande tot 9,1% op 103-maande-ouderdom toegeneem. 'n



Figuur 3 Vrektesyfers en uitskotpersentasie binne ooi-ouderdomsgroepe.

Betekenisvolle kurvilineëre verband tussen ooie uitgekot en ouderdom het voorgekom. Dit het 'n minimum waarde bereik op 39 maande en het daarna toegeneem tot op 103 maande (15%). In hierdie studie was die uitskotpersentasie op 15–31 maande (2,6–0,32%) relatief hoër as op 39 maande. Hierdie tendens is teenstrydig met die bevindings van Heydenrych (1975) en Fourie (1981) waar die uitskotpersentasie die laagste was by jong ooie en deurgaans met ouderdom gestyg het. Hierdie tendens kan toegeskryf word aan die feit dat jong ooie streng geselekteer is vir die ontwikkeling van 'n hoër fekunditeitsteellyn. Dit is noodwendig ook gekoppel aan die mate van fisiologiese volwassenheid van jong ooie wat op 15-maande-ouderdom vir die eerste keer gepaar word.

Gevolgtrekking

Volgens die resultate blyk dit dat 'n 8-maande-teelstelsel voordele inhou ten opsigte van verhoogde vleisproduksie vanaf aangeplante weidings in die kusgebiede van die Oos-Kaapstreek. Alhoewel sulke versnelde teelstelsels normaalweg goeie voedings- en bestuursvereistes stel, moet ooie, met die oog op optimum reproduksievermoë, nie langer as 71 maande aangehou word nie. Dit blyk verder dat tot op 'n ouderdom van 6 jaar daar 'n wins van ten minste twee lammers per teelooi is teenoor die konvensionele enkel lamseisoen per jaar.

Summary

From 1967 to 1975 Dohne Merino ewes were kept on pastures at the Bathurst Experimental Station in an accelerated breeding system with an 8-month lambing frequency. The recommended general management of sheep in the eastern Cape coastal environment was practised.

Group mating of the ewes with 2–3% rams over a period of 42 days was applied, with flushing of the ewes prior to mating. More and better quality feed was provided during late pregnancy and lactation. Normal lambing procedures were followed and the lambs were weaned at an average age of 60 days. Management programmes were improved to fit in with the 8-month breeding system. These reproduction data were compared with results obtained for one lambing season per year.

The reproduction data of 1961 ewes were used to calculate the reproductive ability within age groups.

According to regression equations the number of ewes

lambled per ewe mated reached a maximum of 0,87 at an age of 55 months. Lambs born per ewe lambled from 0,70 to 1,00 and lambs weaned per ewe lambled from 0,70 to 1,07 respectively, with an increase in age from 15 to 55 months. These maximum values are equal to 1,84 and 1,60 respectively as calculated on a 1-year term. Up to an age of 103 months, all these values showed a sharp decline. The average number of lambs born and weaned per ewe lambled for all age groups was 1,17 and 0,99 respectively. Therefore, ewes produced 3,5 lambs at birth and weaned 2,9 lambs per ewe lambled over the three breeding cycles in a 2-year period. This is an increase of 33% in lamb production as compared to the conventional one lambing season per year. It is interesting to note that the percentage of ewes that had to be culled owing to a low reproduction rate and wool production was high at an age of 15 months (2,6%). This value declined up to an age of 39 months and increased again after 55 months. Under these feeding and management conditions in the eastern Cape coastal regions ewes should not be kept longer than 63 – 71 months of age to ensure maximum reproductive potential. The main advantage of an 8-month breeding cycle is the higher lamb production in a 2-year term as compared with the conventional two lambing seasons. It does, however, require extra input in the feeding program as well as management conditions.

Verwysings

- BOWMAN, J.C., 1978. Breeding for improvement. The Management and Diseases of Sheep. Commonwealth Agric. Bureaux.
- COPENHAVE, J.S. & CARTER, R.C., 1968. Early weaning and multiple lambing. *Anim. Breed. Abstr.*, 37, 455.
- FOURIE, A.J., 1981. 'n Studie van fenotipiese- en genetiese aspekte van produksie-eienskappe van die Dohnemerinokudde op die Dohne Navorsingstasie. M.Sc.-verhandeling, Univ. Stellenbosch.
- HEYDENRYCH, H.J., 1975. 'n Studie van kuddestatistieke, nie-genetiese faktore, genetiese parameters en seleksievordering met betrekking tot die Tygerhoek Merinokudde. Ph.D.-proefskrif, Univ. Stellenbosch.
- NEL, J.E., 1967. Die invloed van kuddesamestelling op produksie en reproduksie-kenmerke van Merinoskape. Ph.D. (landb.)-proefskrif, Univ. Stellenbosch.
- TURNER, HELEN N. & DOLLING, C.H.S., 1965. Vital statistics for an experimental flock of Merino sheep. II. Death rates in adult sheep, in relation to method of selection, age and sex. *Aust. J. Agric. Res.*, 16, 699.
- TURNER, HELEN N. & YOUNG, S.S.Y., 1969. Quantitative genetics in sheep breeding. Melbourne, McMillan.
- YOUNG, S.S.Y., TURNER, HELEN N. & DOLLING, C.H.S., 1963. Selection for fertility of Australian Merino sheep. *Aust. J. Agric. Res.* 14, 460.