

DIE GENERASIE-INTERVAL VAN DIE SUID-AFRIKAANSE VLEISMERINO

F. de K. Kotzé, J.W. Nel, J.A. Nel* & S.J. Schoeman** *Ontvangs van MS
Departement Diereproduksie, Universiteit van Pretoria, Pretoria, 0002*

SUMMARY: THE GENERATION-INTERVAL OF THE S.A. MUTTON MERINO

The average generation interval of 3,53 years in S.A. Mutton Merino stud flocks in 1961/62 is the result of an average ram-age of 3,57 years and an ewe-age of 3,49 years. In 1971/72 the average age of rams and ewes was 3,86 and 4,13 years respectively with an average generation interval of 4,00 years. The extending of the generation interval is mainly a result of an increase of 0,64 years in the average age of ewes. The most important factors leading to the latter are a smaller annual replacement of ewes and the first mating of young ewes at a later age. The generation interval of different strata of the breeding structure could not show a clear relationship between generation interval and the relative importance of the flock.

OPSOMMING:

Die gemiddelde generasie-interval van 3,53 jaar van S.A. Vleismerinostoetkuddes in 1961/62 is die resultaat van 'n gemiddelde ramouderdom van 3,57 jaar en 'n ooieouderdom van 3,49 jaar. In 1971/72 was die gemiddelde ouderdom van ramme en ooie 3,86 en 4,13 jaar onderskeidelik met 'n gemiddelde generasie-interval van 4,00 jaar. Die verlenging van die generasie-interval is hoofsaaklik die gevolg van 'n toename van 0,64 jaar in die gemiddelde ouderdom van ooie. Die belangrikste faktore wat hiertoe gelei het is 'n kleiner jaarlikse ooieverplasing en die eerste paring van jong ooie op 'n later ouderdom. Die generasie-interval van verskillende strata in die teeltstruktuur kon nie 'n duidelike verband tussen generasie-interval en relatiewe belangrikheid van die kudde aandui nie.

Dickerson en Hazel het dit in 1944 reeds duidelik gestel dat die norm waarmee enige teeltprogram beoordeel moet word die genetiese vordering per eenheid tyd moet wees en nie per generasie nie. Om hierdie rede is dit noodsaaklik om die generasie-interval so kort moontlik te hou.

Verskeie faktore dra by tot die ouderdomsamenstelling van 'n kudde of ras. So is die jaarlikse verplasingpersentasie 'n bepalende faktor met betrekking tot die aantal ouderdomsgroepe in 'n kudde. Hoe minder ouderdomsgroepe daar is, wat 'n hoër jaarlikse verplasingpersentasie impliseer, hoe jonger is die gemiddelde ouderdom van die teelkudde. Diere behoort dus relatief jonk vir ouderdom uitgeskot te word. Die ouderdom waarop die vervangingsdiere jaarliks vir die eerste keer reproduseer is 'n verdere belangrike faktor. Dit geld vir beide geslagte en telers vertraag soms hierdie ouderdom onnodig.

Die generasie-interval word deur die gemiddelde ouderdom van beide die ram- en ootrop bepaal. Waar die generasie-interval van 'n ras ontleed word dra alle stoetkuddes by tot die uiteindelijke syfer. As gevolg van sosiale- en finansiële faktore word diere soms langer in 'n kudde gebruik as wat wenslik sou wees. Om hierdie rede is dit belangrik dat waar die generasie-interval van 'n ras beraam word, dit in verskeie komponente onderverdeel word ten einde 'n beter beeld van die werklike ouderdomstruktuur te verkry.

Prosedure

Die som van die gemiddelde ouderdom van die vaders en dié van die moeders ten tye van die geboorte van die nageslag word deur twee gedeeltes om die effektiewe generasie-interval van die ras te beraam. Vir hierdie parameter is 'n 25% monster (3 553 lammers) van alle geregistreerde lammers gebore in 1961 en 1972 en weer in 1971 en 1972 gebruik (Kotzé, 1976). Omdat die ouderdomme van ingevoerde diere nie altyd bekend was nie is alle ingevoerde diere buite rekening gelaat. Hierdie diere het egter 'n baie klein persentasie van die totale aantal diere in Generasie 1 uitgemaak in beide 1961/62 en 1971/72.

Die effektiewe generasie-interval van die ras is verder in komponente onderverdeel naamlik vader-seun-, vader-dogter-, moeder-seun- en moeder-dogterintervalle. Frekwensies is verkry van die diskrete ouderdomsver-skille (in jare) tussen ouers en nageslag vir die grafiese voorstelling van die ouderdomstruktuur. Aangesien alle ramme in die stoetbedryf nie dieselfde aantal geregistreerde nageslag gehad het nie, is gewoone vader-nageslagintervalle bereken.

Die t-toets is uitgevoer om die betekenisvolheid van verskille in generasie-interval tussen verskillende komponente te bepaal. So is ook die verskille tussen die verskillende strata van die teeltstruktuur van die ras, wat skematies voorgestel word in Fig. 1 en Fig. 2, onderling getoets.

Resultate en bespreking

Die ouderdomstruktuur van geregistreerde S.A. Vleismerino's word in Tabela 1 en 2 aangetoon. Die gemiddelde generasie-interval in die 1961/62-ontleding was

*Universiteit van die O.V.S., Bloemfontein, 3900

**Privaatsak 2053, Gobabis, 9140.

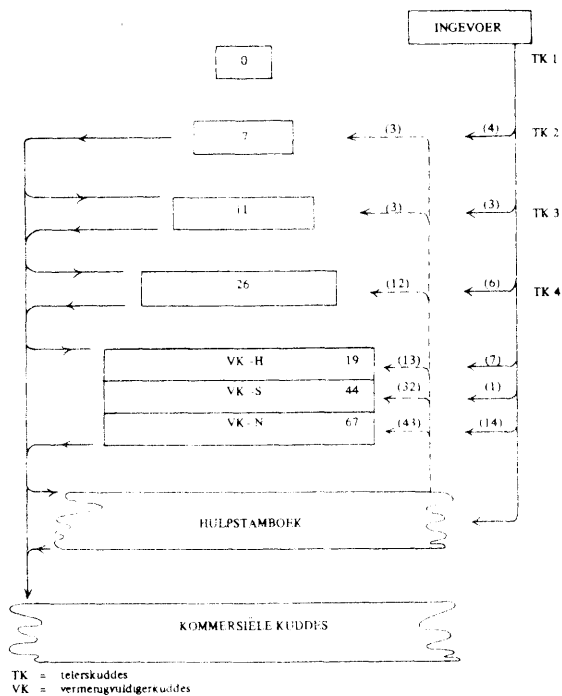


Fig. 1 'n Diagrammatiese voorstelling van die teeltstruktuur van die SA Vleismerino in 1961/62. Die syfers in elke blok dui die aantal kuddes in elke stratum aan, terwyl die peile die rigting van genevloei aandui. Die syfers tussen hakies op die lyne vanaf "Ingevoer" en "Hulpstamboek" dui die aantal kuddes in elke stratum aan wat genetiese materiaal vanaf daardie bronne ontvang het.

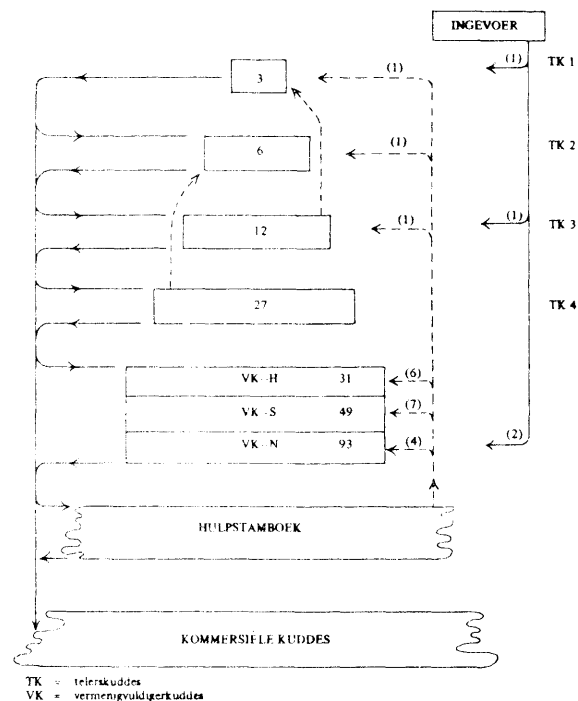


Fig. 2 'n Diagrammatiese voorstelling van die teeltstruktuur van die S.A. Vleismerino in 1971/72. Die syfers in elke blok dui die aantal kuddes in die spesifieke stratum aan, terwyl die peile die rigting van genevloei aandui. Die syfers tussen hakies op die lyne vanaf "Ingevoer" en "Hulpstamboek" dui die aantal kuddes in elke stratum aan wat genetiese materiaal vanaf daardie bronne ontvang het.

Tabel 1

Die generasie-interval en komponente daarvan (in jare) van S.A. Vleismerinostoeitkuddes in 1961/62

| Kuddetipe | Vader-seun | Moeder-seun | Vader-dogter | Moeder-dogter | Vader-nageslag | Moeder-nageslag | Generasie-interval |
|---------------------------|-------------|-------------|--------------|---------------|----------------|-----------------|--------------------|
| Telerskuddes 2 | 3,17 ± 1,11 | 3,26 ± 1,15 | 3,31 ± 1,23 | 3,05 ± 1,24 | 3,26 ± 1,22 | 3,11 ± 1,22 | 3,18 ± 1,23 |
| Telerskuddes 3 | 3,21 ± 1,91 | 4,03 ± 1,94 | 3,65 ± 1,81 | 3,60 ± 1,69 | 3,53 ± 1,85 | 3,71 ± 1,78 | 3,63 ± 1,81 |
| Telerskuddes 4 | 3,62 ± 1,73 | 3,42 ± 1,57 | 3,55 ± 1,67 | 3,49 ± 1,67 | 3,57 ± 1,68 | 3,47 ± 1,65 | 3,52 ± 1,67 |
| Vermengvuldigerkuddes (H) | 4,04 ± 1,80 | 4,20 ± 1,74 | 3,92 ± 1,55 | 3,82 ± 1,84 | 3,94 ± 1,60 | 3,89 ± 1,83 | 3,91 ± 1,74 |
| Vermengvuldigerkuddes (S) | -- | -- | 3,28 ± 1,35 | 3,35 ± 1,73 | 3,28 ± 1,35 | 3,35 ± 1,73 | 3,31 ± 1,56 |
| Vermengvuldigerkuddes (N) | 3,64 ± 1,49 | 3,42 ± 1,52 | 3,71 ± 1,68 | 3,37 ± 1,67 | 3,69 ± 1,63 | 3,38 ± 1,64 | 3,54 ± 1,63 |
| Gemiddeld | 3,51 ± 1,64 | 3,59 ± 1,63 | 3,59 ± 1,62 | 3,46 ± 1,67 | 3,57 ± 1,63 | 3,49 ± 1,66 | 3,53 ± 1,64 |

Tabel 2

Die generasie-interval en komponente daarvan (in jare) van S.A. Vleismerinostoeitkuddes in 1971/72

| Kuddetipe | Vader-seun | Moeder-seun | Vader-dogter | Moeder-dogter | Vader-nageslag | Moeder-nageslag | Generasie-interval |
|---------------------------|-------------|-------------|--------------|---------------|----------------|-----------------|--------------------|
| Telerskuddes 1 | 3,71 ± 1,23 | 4,36 ± 1,77 | 3,88 ± 1,05 | 4,25 ± 1,65 | 3,84 ± 1,08 | 4,28 ± 1,69 | 4,07 ± 1,46 |
| Telerskuddes 2 | 3,18 ± 1,29 | 3,79 ± 1,84 | 3,16 ± 1,26 | 4,19 ± 1,79 | 3,17 ± 1,26 | 4,07 ± 1,80 | 3,62 ± 1,62 |
| Telerskuddes 3 | 3,95 ± 1,88 | 4,06 ± 1,61 | 4,46 ± 2,27 | 3,86 ± 1,52 | 4,34 ± 2,18 | 3,91 ± 1,54 | 4,12 ± 1,91 |
| Telerskuddes 4 | 3,92 ± 1,90 | 3,68 ± 1,55 | 3,86 ± 1,85 | 3,93 ± 1,89 | 3,88 ± 1,85 | 3,87 ± 1,81 | 3,87 ± 1,84 |
| Vermengvuldigerkuddes (H) | 3,87 ± 1,90 | 4,13 ± 2,02 | 3,97 ± 1,67 | 3,88 ± 1,78 | 3,95 ± 1,72 | 3,93 ± 1,83 | 3,94 ± 1,78 |
| Vermengvuldigerkuddes (S) | -- | -- | 3,64 ± 1,71 | 4,63 ± 1,93 | 3,64 ± 1,71 | 4,63 ± 1,93 | 4,13 ± 1,90 |
| Vermengvuldigerkuddes (N) | 3,78 ± 1,54 | 4,17 ± 1,72 | 3,91 ± 1,60 | 4,39 ± 1,85 | 3,88 ± 1,58 | 4,34 ± 1,82 | 4,11 ± 1,72 |
| Gemiddeld | 3,75 ± 1,68 | 4,03 ± 1,78 | 3,90 ± 1,74 | 4,16 ± 1,80 | 3,86 ± 1,74 | 4,13 ± 1,80 | 4,00 ± 1,77 |

3,53 jaar. Hierdie gunstige syfer is in ooreenstemming met syfers wat beraam is vir ander skaaprasse deur Carter (1940, 1962), Schoeman (1972) en andere. Geen betekenisvolle verskil het bestaan tussen die gemiddelde ouderdom van ramme (3,57 jaar) en dié van ooie nie (3,49 jaar). Veral laasgenoemde ooi-ouderdom is besonder laag vir enige stoetbedryf.

Die gemiddelde generasie-interval het egter 'n betekenisvolle toename getoon vanaf 1961/62 na 1971/72 toe 'n syfer van 4,00 jaar beraam is (Tabel 2). Hierdie toename is veral die gevolg van 'n drastiese toename van 0,64 jaar in die gemiddelde ooi-ouderdom eerder as die kleiner toename van 0,29 jaar in die gemiddelde ramouderdom (Tabel 3).

Tabel 3

Veranderinge in die generasie-interval van S.A. Vleismerinostoetskuddes vanaf 1961/62 na 1971/72

| Interval | Verandering in die interval in jare |
|--------------------------------|-------------------------------------|
| Vader-seun | + 0,24* |
| Moeder-seun | + 0,44*** |
| Vader-dogter | + 0,31*** |
| Moeder-dogter | + 0,70*** |
| Vader-nageslag | + 0,29*** |
| Moeder-nageslag | + 0,64*** |
| Gemiddeld = Generasie-interval | + 0,47*** |

* P < 0,05
 *** P < 0,005

Die lae gemiddelde ooiouderdom in 1961/62 kan veral toegeskryf word aan die vinnige getalsuitbreiding wat toe in die bedryf plaasgevind het. Dit het voortgeduur tot in 1967. Baie meer jong ooie is jaarliks in kuddes ingebring as die gewone 20 tot 25% in 'n stabiele opset. Die effek hiervan is dan groter as die effek van 'n groter persentasie ou ooie wat in die kudde behou word om getalle uit te brei (Carter, 1940). In Figure 3 en 4 is dit duidelik dat die persentasie 2-jaaroud ramme en ooie verminder het in die dekade wat gevolg het op 1961/62. In die 1961/62 ontleding het die ouderdomstruktuur van ooie (Fig. 4) 'n baie gunstige vorm aangeeem met die jong 2-jaaroud ooie as die grootste groep. Die relatief groot persentasie ooie en ramme ouer as 6 jaar kan egter nie geregverdig word nie. Die verandering in die ouderdomsamestelling van die nasionale ooi-kudde binne een dekade (Fig. 4) kan toegeskryf word aan 'n laer jaarlikse verplasingpersentasie met die gevolg dat 'n groter persentasie ouer ooie behoue bly. Dit blyk verder dat ooie ook oor die algemeen op 'n later stadium vir die eerste keer gepaar word. Die feit dat die stoetbedryf sedert 1967 gestabiliseer het met betrekking tot getalle en die vraag na geregistreerde ooie afgeneem het, is die waarskynlikste rede hiervoor.

Die laer gemiddelde ouderdom vir ramme in 1961/62 teenoor 1971/72 is hoofsaaklik toe te skryf daaraan

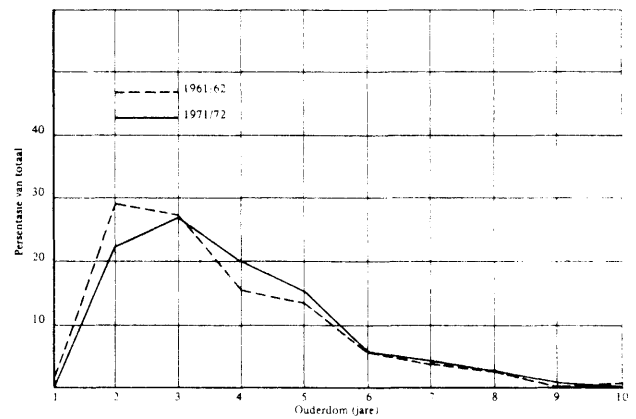


Fig. 3 'n Grafiese voorstelling van die ouderdomsamestelling van ramme in 1961/62 en in 1971/72

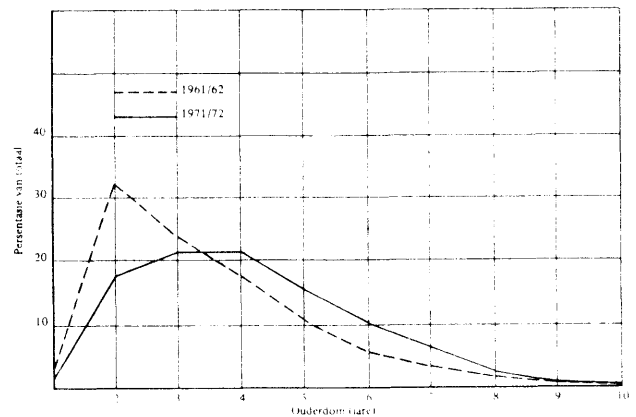


Fig. 4 'n Grafiese voorstelling van die ouderdomsamestelling van ooie in 1961/62 en 1971/72

dat telers uit ondervinding eerder ramme ná 2-jaar ouderdom te koop aanbied. Beter pryse word hierdeur aan telers betaal maar goeie genetiese materiaal word onnodig lank van die bedryf weerhou. In 1961/62 is ramme op 'n jonger ouderdom reeds verkoop en gebruik omdat 'n tekort aan geregistreerde ramme bestaan het. In die geval van ramme is dit veel makliker as in die geval van ooie om 'n lae gemiddelde ouderdom te handhaaf. Telers behoort ramme op 'n vroeër ouderdom meer intensief te gebruik om daarna van hierdie ramme ontslae te raak.

Met sekere teoretiese veronderstellings het Schoeman (1972) aangedui dat met 'n toename in beide ooi- en ramouderdomsgroepe die relatiewe jaarlikse teeltvordering afneem. Jackson & Turner (1972) stem grootliks hiermee saam en beveel aan dat 2 tot 3 ramouderdomsgroepe en 4 tot 5 ooiouderdomsgroepe as 'n optimum beskou kan word. In die lig hiervan is dit duidelik uit voorafgaande resultate dat die ouderdomstruktuur van S.A. Vleismerino's baie kan verbeter.

Omdat die generasie-interval neig om te verleng met 'n afname in kuddegrootte is hierdie parameter beraam vir elke afsonderlike stratum van die teeltstruktuur soos diagrammaties voorgestel in Figure 1 en 2. Die belangrikheid hiervan is veral geleë in die feit dat teeltvordering in die bedryf in 'n groot mate aangewys

is op vordering in die groter stoetkuddes wat normaalweg ook die leidende kuddes in die rasstruktuur is.

In 1961/62 (Tabel 1) het die topstratum 'n betekenisvol korter generasie-interval as die ander laerliggende strata gehad. Dit was volgens verwagting. Die vermenigvuldigerkuddes – H, dit wil sê dié groep kuddes wat wel ramme geregistreer het en van hierdie ramme dan as vaders gebruik het, het 'n betekenisvol langer generasie-interval as die ander strata gehad. Hierdie situasie is moontlik die gevolg van beperkte kuddegrootte en finansiële redes. Ramme en ooie wat hulself bewys het as goeie teeldiere word dan langer as normaalweg in die kuddes gebruik.

Die situasie in 1971/72 (Tabel 2) was soortgelyk. In hierdie geval het die tweede stratum van die struktuur 'n betekenisvol korter generasie-interval as die ander strata gehad, ingesluit die topstratum (3 kuddes). Die rede waarom die 3 leidende kuddes in die bedryf 'n langer generasie-interval as die tweede groep kuddes gehad

het, kan toegeskryf word aan 'n doelgerigte lynteelt-program van een van die elite-kuddes wat saamgegaan het met volgehoue gebruik van sekere ramme vir 'n relatief lang tydperk. Kenmerkend is dat die vermenigvuldigerkuddes – H in 1971/72 'n gunstiger generasie-interval gehad het in vergelyking met die ander strata teenoor wat die geval was in 1961/62.

Die generasie-interval het egter nie 'n duidelike verband getoon met die relatiewe belangrikheid van die kudde nie.

In die geheel gesien is dit belangrik dat daar 'n vermindering van die aantal ouderdomsgroepe in die kudde by beide ooie en ramme sal plaasvind, veral in die lig van die relatief hoë fekunditeit van die ras. Beide ooie en ramme moet op 'n vroeër ouderdom begin reproduseer en ook gouer uitgeskot word vir ouderdom. Veral die volgehoue gebruik van ou ramme in die topstratum kan gladnie geregverdig word nie.

Verwysings

- CARTER, R.C., 1940. A genetic history of Hampshire sheep. *J. Hered.* 31, 89.
- CARTER, R.C., 1962. Breed structure and genetic analysis of Hampshire sheep. *J. Hered.* 53, 209.
- DICKERSON, G.E. & HAZEL, L.N., 1944. Effectiveness of selection on progeny testing performance as a supplement to earlier culling in livestock. *J. agric. Res.* 69, 459.
- JACKSON, N. & TURNER, HELEN, N., 1972. Optimal structure for a co-operative nucleus breeding system. *Proc. Aust. Soc. Anim. Prod.* 9, 55.
- KOTZÉ, F. DE K., 1976. Die teeltstruktuur en 'n genetiese analise van die S.A. Vleismerino in Suid-Afrika. D.Sc. (Agric.)-proefskrif, Univ. van Pretoria.
- SCHOEMAN, S.J., 1972. Die teeltstruktuur van die Karakoel in Suidwes-Afrika met spesiale verwysing na die Neudamkudde. D.Sc.(Agric.)-proefskrif, U.O.V.S.