

# Voorgeboortelike verliese kan wingsgewende skaapboerdery erg knou

\* Dr. Jasper Coetzee



*Reproduksieprestasie van ooië word gemeet aan die aantal lammers gebore per ooië gepaar. Dit word gesamentlik bepaal deur die ovulasietempo (aantal eiselle afgeskei); aantal eiselle wat bevrug word en die aantal embrio's en fetusse wat oorleef (Gunn & Doney, 1975). Uiterste voedingspeile (d.i. baie lae en baie hoë peile) asook kondisie van ooië (d.i. swak en oorvet) (Ratray, 1992), sowel as drastiese en skielike verandering in die tipe voeding en voedingspeile moet gedurende paring en minstens die eerste maand na die ramme uitgehaal is, vermy word om embrionale en fetale vrektes te beperk.*

Die lae lampersentasie (lammers gebore/ooië gepaar) van ooië in Suid-Afrika is kommerwekkend, want dit het 'n direkte invloed op die inkomste uit skaapboerdery omdat die beskikbaarheid van surplusdiere vir verkoop daardeur beperk word. Dit plaas ook 'n geweldige demper op die genetiese verbetering van 'n ooiëkudde omdat dit streng seleksie bykans onmoontlik maak weens die beperkte aantal vervangingsdiere (jongooië) wat beskikbaar is. Een van die groot redes, wat egter nie algemeen bekend is nie, vir 'n swak besetting en 'n lae persentasie meerlinge is die afsterwing van bevrugte ovums (eiselle), embrio's en fetusse. Embrionale en fetale vrektes is 'n groot oorsaak nie net van lae reproduksietempo nie, maar ook van lae wingsgewendheid by skape omdat dit 'n versteekte verlies, die sogenaamde onsigbare winsvreter is. Dit het tot gevolg dat meer ooië oorslaan; minder twee- en meerlinge gebore word; laer melkproduksie en stadiger genetiese vordering met 'n gevolglike finansiële verlies vir die skaapbedryf (Bilodeau-Goeseels & Kastelic, 2003).

## Embrionale vrektes

Die eerste 30 dae van dragtigheid word algemeen as die vroeë dragtige stadium beskou wat in die pre-inplanteringsfase (eerste 15 dae na bevrugting) en die inplanterings- of aanhegtingsfase (volgende 15 dae) verdeel word. Bevrugte ovums (eiselle) wat die eerste 10 dae van dragtigheid afsterf, vervloei en word geresorbeer. Embrio's wat gedurende die aanhegtingsfase (vanaf ± dag 11 tot ongeveer dag 30 – 34) afsterf, word ook geresorbeer (Schutte *et al.*, 1986). In Merino-ooië kan embrionale verliese van 7 tot 46 % varieer (Martin *et al.*, 2004). Die meeste navorsers gee embrionale vrektes as ongeveer 15 tot 30 % aan (Robinson, 1986; MLC, 1988; Cottle, 1991), hoewel hoër verliese (40 – 70 %) onder sekere omstandighede moontlik is (Edey, 1969, 1979; Kelly, 1984).

Hoewel dit in die praktyk baie moeilik is om die omvang van embrionale vrektes te bepaal, word dit waargeneem as 'n hoë

persentasie ooië wat oorslaan of 'n hoë persentasie ooië wat in die tweede siklus lam (Gunn & Doney, 1975; Ratray, 1992) en 'n lae getal meerlinggeboortes (Robinson, 1986). Indien 'n bevrugte eisel, van 'n ooi wat slegs een bevrugte eisel het, voor Dag 12 afsterf, kom die ooi na 15 tot 18 dae weer normaalweg op hitte. Sy kan dan weer beset raak, maar die meerlinggeboortes neem af (Robinson, 1986; Cottle, 1991) omdat die ovulasietempo met die tweede hitesiklus laer as met die eerste is. Indien slegs een van twee embrio's afsterf, sal die ooi geboorte skenk aan 'n enkeling wat kleiner (gewoonlik so groot so 'n tweeling: Henderson, 1990) as die gemiddelde van die enkelinge is.

Indien al die embrio's afsterf nadat die aanhegtingsproses reeds 'n aanvang begin neem het, sal die ooi langer as haar normale siklus neem om weer op hitte te kom; minder meerlinge en kleiner lam(mers) met geboorte, as die gemiddelde grootte van die lammers, produseer (Robinson, 1986). Waar embriovrektes na Dag 12 plaasvind, neem dit vir die ooi langer (19 – 33 dae: Edey, 1967) om weer op hitte te kom (vertraagde hitesiklus: Cottle, 1991) en kan dit tot gevolg hê dat die ooi oorslaan omdat as sy te lank neem om weer op hitte te kom, is die ramme reeds uitgehaal. Die verskynsel dat lammers kleiner met geboorte is, gebeur as van die embrio's na Week 3 afsterf omdat die kotiledons (baarmoederkoeke), waardeur die voedingstowwe aan die embrio voorsien word, van die afgestefde embrio(s) nie vir die oorblywende embrio(s) beskikbaar is nie en hulle dus minder voedingstowwe ontvang (Robinson, 1986; Tempest, 1990).

## Fetale vrektes

Sodra die aanhegting van die embrio voltooi is, staan dit as 'n fetus bekend. Aanhegting is rondom Dag 30 tot 34 voltooi (Schutte *et al.*, 1986; Cottle, 1991), hoewel sommige navorsers van mening is dat dit nie volledig voor Dag 50 tot 60 van dragtigheid voltooi is nie (Wimsatt, 1950; Guillomot, 1995). Vroeë fetale vrektes vind na aanhegting plaas en die dooie fetus kan geresorbeer of geaborteer word. Embrionale verlies na aanhegting versteur ook die balans van verdeling, in die geval van meerlinge, tussen die twee baarmoederhorings en die grootte van die oorblywende fetusse wat die variasie in die grootte tussen lammers van dieselfde ooi vergroot (Tempest, 1990). Hierdie verskynsel kan ook wees weens die toevallige en oneweredige verdeling van die aantal kotiledons tussen die onderskeie fetusse in die baarmoeder. Waar een fetus gedurende dragtigheid afsterf, sal die oorblywende fetus(se) met geboorte kleiner wees as die gemiddelde grootte van die lammers met dieselfde geboortestatus.

Australiese navorsing toon dat fetale afsterwing op enige stadium gedurende dragtigheid kan plaasvind (Kelly *et al.*, 1990). Fetusse wat vroeg (voor Dag 40 van dragtigheid) afsterf, sal heel waarskynlik nog geresorbeer word. Dikwels word met skandering een groot (normale) en een klein fetus (soms tydsk lyk dit net soos 'n ronde blasie met vog) waargeneem. Laasgenoemde fetus verdwyn dikwels



omdat dit mettertyd geresorbeer word. Fetusse wat op 'n later stadium gedurende dragtigheid afsterf, word óf geaborteer óf as 'n dooie mummie gebore, dikwels saam met 'n normale lewendige tweelingmaat (Kelly *et al.*, 1990). Fetale verliese varieer van 0 tot 15 %, maar kan heelwat hoër (> 33 %) gedurende swak voedingstoestande of hittegolwe wees (Kelly *et al.*, 1990). Plaaslik rapporteer skandeerders fetale verliese wat normaalweg van 1 tot 23 % varieer.

Gevalle van fetale afsterwing wat plaaslik gerapporteer is, is waar 150 Merino-ooie dragtig geskandeer is en waarvan net ses ooie gelam het nadat hulle vir drie warm somersdae gedurende middragtigheid sonder water was. Een van die grootste oorsake van fetale afsterwing is oormatige massaverlies van ooie gedurende middragtigheid veral waar ooie skraal is. Fetale afsterwing van so hoog as 18.8% (300 van die 1 600 fetusse) het voorgekom in 'n kudde S.A. Vleismerino-ooie waar oormatige massaverlies gedurende middragtigheid plaasgevind het. Waar ooie tydens paring oormatig gehanteer is deur hulle elke vierde dag te kraal en dié wat gedek is oorplaatjies in te sit, was die lampersentasie slegs 65 % teenoor die 90 % van die kontrolegroep-ooie wat nie hanteer is nie. Die besetting van ooie was slegs 65 % nadat hulle vier weke na kunsmatige inseminasie 150 km vervoer is teenoor die kontrolegroep se 85 tot 90 %. Ooie wat twee weke na die aanvang van die paarseisoen gemikskeer is se lampersentasie was slegs 50 % teenoor die meer as 100 % van ooie wat nie gemikskeer is nie. Dit wil voorkom dat ooie wat die hoogste risiko loop om een of meer fetusse onder ongunstige voedingstoestande te verloor, jongooie (veral dié wat op 12 maande ouderdom of vroeër gepaar) is, veral dié wat tweeling verweg en boonop van 'n wolras is. Hoogs produserende ooie (bv. hoë wol- en veselproduserende ooie) is veral gevoelig vir stresstoestande. Fetale afsterwing was onderskeidelik 13 en 23 % by jongooie van 'n dubbeldoel- en 'n wolras op dieselfde plaas (dr. Ian Herbst, persoonlike mededeling). Indien hierdie diere boonop skraal is, verhoog dit die risiko verder (Kelly *et al.*, 1990).

Embrionale en fetale vrektes vorm deel van lamvrektes. Fetale vrektes, ook genoem verdwynfaktor, moet na die lamtyd bereken word. Die verdwyning van fetusse vanaf skandering tot lamtyd, soos gerapporteer deur produsente en skandeerders, is 'n bewys dat fetale verliese wel voorkom en dat dit 'n wesenlik probleem is. Elke bevrugte ovum, embrio en fetus wat afsterf, is 'n potensiële verlies, afhangend van die bemarkingsmassa en lamprys, van ongeveer R400 tot R800. Die persentasie fetale verliese word bereken as die verskil tussen die potensiële getal lammers aanwesig in die ooie met skandering minus die getal lammers gebore (dood en lewend) gedeel deur eersgenoemde getal potensiële lammers vermenigvuldig met 100. Volgens Nieu-Seelandse bronne behoort fetale verliese vanaf skandering tot lamtyd laer as 2 % te wees (Olivier, 1998). In plaaslike ooikuddes, waar 'n topbestuursvlak toegepas word en voldoende voeding beskikbaar is sodat ooie hulle goeie kondisie met paring (3.5 KT) en teikenmassatoename gedurende middragtigheid handhaaf, is fetale verliese (< 0.5 %) normaalweg nie 'n faktor.

Om die omvang van fetale verliese te bepaal, moet die ooie 42 tot 60 dae nadat die ramme uitgehaal is, geskandeer word (Schutte *et al.*, 1986). Die vroegste wat geskandeer moet word, is 35 tot 40 dae nadat die ramme uitgehaal is (Pincott, 2009). Ervare skandeerders kan dragtigheid by ooie na Dag 40 met 100 % akkuraatheid bepaal en meerlingeboortes met 95 tot 99 % akkuraatheid tussen Dag 40 en 105 van dragtigheid (Fowler, 1987; Henderson, 1990; Cottle, 1991). Ooie moet met skandering in groepe (droë ooie; ooie met enkelingfetusse; ooie met tweelingfetusse en ooie met drielingfetusse) verdeel word sodat differensiële voeding (voeding volgens behoefte) toegepas kan word. Dragtige jongooie moet egter apart van dragtige volwasse ooie gehou en bestuur word. Om bestuur te vergemaklik, kan van die onderskeie groepe met oorleg bymekaar gevoeg word.



## Oorsake van voorgeboortelike verliese

### 1. Stres

Die oorlewing, groei en ontwikkeling van die embrio en fetus is grootliks afhanklik van sy suksesvolle aanhegting aan die endometrium (baarmoedervoering of -wand) (Igwebuikie, 2009). Stres weens oormatige hantering (bv. skeer; miksker; dip; dosering; enting; skandering; kloue knip; vervoer; langafstand aanjaag); brommeraanvalle; ongure weerstoestande (baie koud of baie warm) (Henderson, 1990; Tempest, 1990); skielike voeding- of weidingsverandering asook skielike voedingspeilverandering gedurende paring en die eerste 42 dae na bevrugting kan tot embrionale en fetale verliese aanleiding gee. Enige vorm van stres moet veral die eerste 60 dae van dragtigheid, dus gedurende paring en die eerste 30 tot 42 dae nadat die ramme uitgehaal is (Henderson, 1990), voorkom of beperk word, want dit kan tot embrionale resorpsie en fetale verliese by hoë risikodiëre (bv. dié met meerlingfetusse; skraal ooie; jong- en ou ooie) aanleiding gee.

Vir maksimum embrionale en fetale oorlewing moet alle aktiwiteite tot minstens een maand nadat die ramme uitgehaal is, gestaak word. Ooie moet ook nie kondisie of massa tydens paring en die eerste maand daarna verloor nie aangesien dit ook tot embrionale en fetale verliese aanleiding kan gee. Dit blyk dat hoe langer die stres duur, hoe meer nadelig is dit op embrionale oorlewing (Robinson, 1993; Stubbings, 2000). Indien ooie gekoggel word, sal meer as 90 % van die ooie in die eerste siklus beset raak wat tot gevolg het dat die aanhegtingsproses meestal voltooi is wanneer ooie vir die eerste keer na paring gehanteer word wat dus meehelp om embrionale vrektes te beperk.

Die voorkoms van embrionale abnormaliteite is hoër by ooie wat aan hittestres blootgestel word (Naqvi *et al.*, 2004), veral gedurende die vroeë aanhegtingstadium (Edey, 1976). In warm gebiede kan embrionale verliese so hoog as 25 tot 33 % wees. Onder eksperimentele toestande het 80 % van die bevrugte eiselle gevrek waar ooie direk na paring in 'n vertrek geplaas is waar die temperatuur 36 ° C was (Robinson, 1982). Waar ooie ses dae voor paring tot 32 ° C verhit is, was die besetting 52 % teenoor die 93 % van ooie wat nie verhit is nie. Waar ooie een dag na paring tot 32 ° C verhit is, was die lampersentasie 20 % teenoor 100 % van die ooie wat nie verhit is nie (Becker, 1992). Die embrio is die mees kwesbaarste die eerste drie dae na bevrugting (Stubbings, 2000). Hoë temperatuur tesame met oormatige hantering (bv. aanjaag; bymekaar maak, ensovoorts) is baie riskant en kan hoë vlakke van resorpsie tot gevolg hê (Robinson, 1993) veral as voldoende koel drinkwater nie beskikbaar is nie. Kouestres kan ook fetale afsterwing tot gevolg hê. Twee tot drie weke nadat die ramme op drie aangrensende plase van dieselfde eenaar uitgehaal is, was daar baie koue weer met sneeu. Met skandering was daar gemiddeld 36 % droë ooie by die volwasse ooie en 72 % droë ooie by die jongooie wat op 11 maande gepaar is.

## 2. Voeding

'n Verlies (afsterwe) van 'n bevrugte ovum (eisel), embryo en fetus kan onder meer deur 'n voedingstekort en/of -wanbalans veroorsaak word. Met wanvoeding (veral 'n proteïentekort) is daar gevind dat tot 55 % van die ooie hulle embryo's geresorbeer het. Waar ooie voor dekking in 'n swak kondisie (< 2 KP) was en dan te na aan dekking (14 tot 21 dae voor die paarseisoen) oorvoer is, het 'n hoë persentasie embrionale verliese voorgekom. 'n Te lae voedingspeil gedurende die paarseisoen en die eerste maand na die ramme uitgehaal is, wat massaverlies tot gevolg het, kan tot embrionale en fetale vrektes aanleiding gee (Blockey *et al.*, 1974; Rhind *et al.*, 1989). Daarteen vind maksimum embryo-oorlewing plaas indien die voedingspeil net na bevrugting na 'n onderhoudspeil tot die aanvangs van aanhegting (d.i. ± 14 dae na bevrugting) verlaag word (Leese, 2002; Walker, 2003), mits die ooie met paring in 'n goeie kondisie was (Robinson, 1986).

Die voorkoms van mikotoksiene (bv. aflatoksiene; zearalenoen en ergot) in gemufde voer of weiding kan tot embrionale verliese aanleiding gee (McEvoy *et al.*, 2001). Lusern- en eenjarige medicweiding kan onder sekere omstandighede (blaarsiektes a.g.v. virusse en swamme; voorkoms van roes; beskadiging van blare deur luise en insekte; vogtekort; tekort aan fosfaat, swavel en spoorelemente) fito-estrogene, bekend as koumestrol, afskei. Estrogeniese aktiwiteit is ook in gemufde grasse waargeneem. In Nieu-Seeland is gevind dat 'n swam (*Fusarium fungi*) op gras kan groei en 'n estrogeniese mikotoksien, zearalenoen, produseer. Hierdie weidings moet, onder sulke omstandighede, tydens die paarseisoen vermy word, want by hoër vlakke van die plantestrogene neem die embrionale mortaliteite toe. Die beste is om voorkomend op te tree. Van die ooie kan weer op hitte kom terwyl ander in teelrus (anestrus) kan gaan. Daar bestaan geen behandeling vir ooie wat geaffekteer is nie. Dit blyk dat die grootste gevaartydperk veral vanaf die blomstadium tot die plante verdroog is en dan wel net wanneer hierdie plante deur swamme, virusse, luise, rooiroes, rooibeen spinnekoppe, ensovoorts beskadig is. Dit wil voorkom asof jongooie meer as volwasse ooie geaffekteer word asook ooie wat 'n kopertekort het. Vermy dus onder hierdie omstandighede hierdie tipe weidings en paar ooie liewers op ander weidings (bv. oesreste of gespaarde veld). Na paring kan hulle weer sonder enige nadelige gevolge hierdie weiding bewe. In Australië is dit 'n algemene praktyk, waar ooie gespons word, om hulle 21 dae voor spons na droë weiding te skuif. Vanaf hierdie stadium kry ooie nie toegang tot groenweiding of lusern nie, maar slegs goeie kwaliteit droë weiding tot na paring.

Die paring van ooie op weiding wat goitrogeniese verbindings bevat, soos byvoorbeeld raap, radyse en kool kan tot bloedarmoede aanleiding gee weens 'n geïnduseerde yster- en kopertekort wat weer tot embrionale vrektes op Dag 14 aanleiding kan gee (Robinson, 1993).

Inname van te hoë vlakke van oplosbare (bv. ureum) en degradeerbare proteïene (bv. proteïenryke weidings; weidings wat met hoë vlakke van ureum of KAN bemes is; hoogs degradeerbare proteïenryke grondstowwe soos lupiene, ertjies, sonneblomoliekoekmeel, ensovoorts) kan tot te hoë bloedureumvlakke aanleiding gee wat die oorlewing van sperme, eiselle (ovums) en embryo's in die baarmoeder verlaag (Bilodeau-Goeseels & Kastelic, 2003). In melkkoeie is gevind dat die reproduksietempo afneem wanneer die bloedureumstikstof-konsentrasie meer as 19 mg BUN/dl is (Elrod & Butler, 1993). By bokke neem aborsies toe as die bloedserumureumkonsentrasie meer as 6 mg/dl is (Mellado *et al.*, 2004). Pas gebrande veld, waar die diere baie van die as saam met die groen botsels inneem, kan ook tot aborsies aanleiding gee.

Die essensiële spoorelemente wat bekend is dat hulle embrionale en fetale oorlewing kan beïnvloed, is koper, jodium, yster, mangaan, selenium en sink (Hidiroglou, 1979; Davis & Mertz, 1987) asook kobalt

(Ratray, 1992). 'n Tekort aan essensiële spoorelemente, veral selenium (Piper *et al.*, 1980); vitamien A (Robinson *et al.*, 2002) en vitamien E (Robinson, 1986) veroorsaak verskeie reproduksieprobleme (bv. resorpsie, aborsie, doodgeboortes, ensovoorts) (Hidiroglou, 1979; Davis & Mertz, 1987). Subkliniese kobalttekorte gee ook aanleiding tot resorpsies, aborsies en doodgebore lammers (Quirk & Norton, 1987). Kobaltaanvulling moet via lekkie vir die volle duur van die dragtigheidsperiode geskied (Fisher & MacPherson, 1991).

## 3. Siektes

Verskeie siektes (bv. Ensoötiese aborsie; Slenkdalkoors; Wesselsbronsiekte; Bloutong; Pasteurella; ensovoorts), veral dié wat koors veroorsaak, asook interne parasietbesmetting (bv. lewerslak) en bosluiskoors kan almal tot embrionale en fetale vrektes aanleiding gee. Die inskakeling van 'n doeltreffende immuniseringsprogram in 'n skaapboerdery in die Noord-Kaap het die verdwynfaktor, soos bereken van skandering tot stertsny (sluit dus embrionale, fetale en lamvrektes in), vanaf 35 % tot 16 % verlaag (Dr. Dave Midgley, persoonlike mededeling).

## 4. Ander

By jongooie wat op 'n baie vroeë ouderdom, byvoorbeeld 6 tot 8 maande ouderdom, gepaar word, is embrionale vrektes baie hoog weens die onvermoë van die bevrugte eiselle om tot die aanhegtingstadium te ontwikkel (Stubbing, 2000). Embrionale vrektes is ook hoër by jongooie as by volwasse ooie (Quirke *et al.*, 1983). Fetale vrektes by jongooie (13 en 23 %), van onderskeidelik 'n dubbeldoel- en 'n wolras, was hoër as by die onderskeie volwasse ooie (3 en 8 %) op dieselfde plaas (Dr. Ian Herbst, persoonlike mededeling). Embrio's van veral jong- en ou ooie, wat in 'n swak kondisie met paring is, loop 'n hoë risiko om te vrek indien hierdie ooie op 'n lae voedingspeil na bevrugting is (Robinson, 1986). Betekenisvolle hoër embrionale vrektes (50 vs. 15 %) het by maer ooie (1.5 KP) as by ooie in 'n goeie kondisie (3 KP) voorgekom (Gunn *et al.*, 1972). Meer embrionale vrektes kom ook voor by ooie wat oorvet (≥ 4 KP) is (Rhind *et al.*, 1984) asook by ooie met meer as een embryo.

Embrionale vrektes is ook hoër waar ooie buite (d.i. Julie tot Januarie) die aktiewe teelseisoen gepaar word (Ashworth *et al.*, 1989) en ook wanneer ooie korter as sewe weke na lam gepaar word (Robinson, 1993). Embrionale oorlewing kan steeds met ongeveer 20 % verlaag word indien die ooie op hierdie stadium (sewe weke na lam) gepaar word en die lammers nog steeds aan die ooie suip (Quirke *et al.*, 1981).

Ongeveer 5 tot 10 % van die embrionale vrektes kan weens genetiese oorsake (chromosoom-abnormaliteite) wees (Long & Williams, 1980; Robinson, 1993). Embrionale en fetale vrektes asook aborsies kan ook plaasvind weens ontsteekte baarmoeders en beskadigde baarmoederslymvliese asook metaboliese siektes (bv. suurpens, domsiekte, ensovoorts).

Daar is ook aanduidings dat sekere doseermiddels, wat verwant is aan benzimidazole groep, toksies vir die embryo's kan wees indien dit op Dag 12 van dragtigheid gedoseer word (Plant, 1981b).

## Riglyne vir beperking van voorgeboortelike verliese

Die volgende riglyne moet gedurende die paarseisoen en minstens die eerste maand nadat die ramme uitgehaal is, gevolg word om voorgeboortelike verliese te beperk

- Goeie bestuurs- en voedingspraktyke kan nie oorbeklemtoon word nie. Embrionale vrektes neem af soos die kondisie van die ooie met paring verbeter. Die laagste embrionale vrektes kom voor waar ooie in 'n goeie kondisie met die aanvangs van die paarseisoen is en wat voor paring goed gevoer is (Gunn & Doney, 1975), m.a.w. prikkelvoeding ontvang het. Vir maksimum embrionale oorlewing moet ooie, wat in goeie kondisie (3 – 3.5 KP) met

paring is, op 'n onderhoudsvlak gedurende die eerste maand van dragtigheid gevoer word (Robinson *et al.*, 2002). Om embrionale resorpsie te beperk, moet die voedingsriglyne in die artikel oor "Prikkelvoeding deurbraak" gevolg word. Fetale verliese kan beperk word deur die voeding- en bestuursriglyne te volg wat in die artikel "Verontagsaming van kritieke voedingsbestuursriglyne gedurende eerste 90 dae van dragtigheid kan skaapprodusente duur te staan kom" aanbeveel word.

- Spuit ooie vier weke voor paring met Multimin (G 1853) asook Vitamien A & E (Aquaject-A-Forte: G1069).
- Volg 'n doeltreffende siektevoorkomende (immuniseringsprogram) asook 'n interne en eksterne parasietbeheerprogram. Ooie moet vier weke voor die paarseisoen met 'n Ensoötiese aborsie-entstof gespuit word.
- Hou ooie rustig en staak alle aktiwiteite gedurende die paarseisoen en die eerste paar weke ( $\pm 4 - 6$  weke) nadat die ramme uitgehaal is om embrionale en fetale vrektes te beperk (Henderson, 1990).
- Gebruik koggelramme, want dit sal verseker dat meer as 90 % van die ooie in die eerste siklus beset raak en gevolglik behoort die aanhegting van die embryo al voltooï te wees wanneer met die hantering (bv. dosering, enting, skandering, ensovoorts) van die ooie, 'n maand nadat die ramme uitgehaal is, begin word.
- Ooie mag nie tydens paring en die eerste maand na die ramme uitgehaal is, uitgehonger (bv. oornag gekraal) word nie.
- Voorsien skaduwee (in die vorm van bome of skadunet) as die dagtemperatuur meer as 28 °C, maar definitief as dit meer as 32 °C is.
- Ooie moet altyd vrylik toegang tot skoon en goeie gehalte drinkwater hê wat so na as moontlik aan die skaduwee moet wees. Baie brak- en soutwater verhoog die hittespanning wat die risiko vir embrionale en fetale verliese verhoog.
- Skandeer ooie ongeveer 42 dae nadat die ram uitgehaal is en skei ooie in minstens drie groepe (ooie met enkelingfetusse; ooie met tweelingfetusse; ooie met drielingfetusse) en pas differensiële voeding (d.i. voeding volgens behoefte) toe. Jongooie moet apart van volwasse bestuur word. Alle droë ooie moet onmiddellik na skandering bemark word.

### Aanbevole byvoeding en voedingspeil



Die belangrikste voedingsbestuuraspekte waarop gedurende vroeë (eerste maand van dragtigheid) en middragtigheid (tweede en derde maand van dragtigheid) gefokus moet word, is:

- Verseker eerstens dat alle ooie in 'n uitstekende kondisie (3.5 KP op 'n skaal van 5) met paring is. Gedurende die eerste maand van dragtigheid moet volwasse ooie hulle massa handhaaf terwyl jongooie ongeveer 70 tot 180 g/ooi/dag in massa moet toeneem (NRC, 2007). Weens die risiko van resorpsie mag ooie nie gedurende vroeë dragtigheid geweeg word nie. Waar

koggelramme gebruik word, kan die voedingspeil van die prikkel vir volwasse ooie teen die vierde week van die paarseisoen na 250 g/ooi/dag en die volgende week na 200 g/ooi/dag verlaag word. Laasgenoemde is onderhoudvoedingspeil en behoort voldoende vir vroeë dragtige volwasse ooie te wees, totdat die ramme uitgehaal word, indien daar voldoende weiding beskikbaar is. Vir jongooie word die prikkel, totdat die ramme uitgehaal word, teen dieselfde vlak (300 g/ooi/dag) as vir prikkelvoeding voorsien om bogenoemde teikenmassatoenames te handhaaf.

- Gedurende die tweede en derde maand van dragtigheid moet volwasse ooie met enkelingfetusse  $\pm 50$  g/dag; dié met tweelingfetusse  $\pm 80$  g/dag; dié met drielingfetusse  $\pm 100$  g/dag in massa toeneem. In die geval van jongooie is die onderskeie massatoenames ongeveer 100; 110 en 140 g/dag (NRC, 2007). Voedingspeile vir die onderskeie groepe ooie kan eers aangepas word na skandering.
- Indien die dragtige ooie nie in staat is om hulle teikenmassatoename op die beskikbare weiding te handhaaf nie, skakel wanneer die ramme uitgehaal word oor na 'n geskikte onderhoudslek. Op volop droë weiding kan een van die volgende onderhoudslekkes (100 tot 180 g/ooi/dag) voorsien word:
  1. Rumevite Ekonolek (V11147).
  2. 250 kg Voermol Winslekkonsentraat (V17865) + 50 kg gemaalde mielies, heel garspitte of Voermol Melassemeel (V1995) + 100 kg sout.
  3. Voermol Proteïenblok (V10448).
- Indien die droë weiding skaars is of as die aanbevole onderhoudslekkes nie die voorgeskrewe massatoenames, veral in die geval van jongooie, handhaaf nie, kan een van die volgende produksielekke (250 tot 350 g/ooi/dag) voorsien word:
  1. 700 kg Rumevite Ekonolek + 300 kg gemaalde mielies of heel garspitte.
  2. 400 kg Voermol Winslekkonsentraat + 400 kg gemaalde mielies of heel garspitte + 150 kg sout.
  3. Voermol Energieblok (V11456) of Voermol Produksielek (V10108) of Voermol Maxiwol Produksiekorrels (V15415).
- Op groen aangeplante weiding kan Voermol Molovite (V7266) teen 200 g/ooi/dag en op groen natuurlike veldweiding Voermol Supermol (V7267) teen 250 g/ooi/dag aangevul word om die voorgeskrewe massatoenames te handhaaf. Indien die voorgeskrewe massatoenames nie met hierdie lekke gehandhaaf kan word nie, meng dit om die helfte met gemaalde mielies of heel garspitte en voer dit onderskeidelik teen 400 en 500 g/ooi/dag.

### Samevatting

Embrionale en fetale verliese varieer aansienlik binne en tussen kuddes asook van jaar tot jaar. Die probleem is egter dat hierdie verliese ongesiens verby kan gaan sonder dat die produsent daarvan bewus is en daarom moet dit elke paarseisoen gemonitor word. Fetale verliese (verdwynfaktor) kan slegs met behulp van skandering bepaal word. Daarom moet ooie geskandeer word, want dit speel 'n noodsaaklike en onontbeerlike rol in winsgewende skaapboerdery. In gevalle waar die verdwynfaktor meer as 2 % is, moet aanpassings in bestuurs- en/of voedingspraktyke gemaak word. Die vertrekpunt om fetale verliese te beperk, is om te sorg dat die ooi reeds met paring in 'n uitstekende kondisie (3.5 KT) is; geskikte lekke te voorsien sodat ooie hulle voorgeskrewe massatoename handhaaf; alle stresvolle aktiwiteite en hantering gedurende paring en minstens die eerste maand na die ramme uitgehaal is te staak; 'n doeltreffende interne en eksterne parasietbeheerprogram asook immuniseringsprogram (Ensoötiese aborsie-immunisering is ononderhandelbaar) te volg; voldoende skaduwee en drinkwater in warm maande en skuiling teen ongunstig weer te voorsien.

\* Voermol Voere. 021 – 887 9559; 0833 86 83 82; jasperco@iafrica.com