

Het Ministerie van Landbouw, Veeteelt en Visserij



**Een brochure met richtlijnen voor het telen van schapen en
geiten in Suriname**

3e druk juni 2014

Inhoudsopgave	Pag.
1. De sector Kleine Herkauwers	3
2. Voortplanting en productie	8
3. Voeding	27
4. Voedergewassen	38
5. Huisvesting	53
6. Bioveiligheidsmaatregelen	58
7. Enkele ziekten	63
8. Rondom het aflammeren	79

Voorwoord bij de derde druk

Nadat alle exemplaren van de tweede druk van deze publikatie waren uitgegeven, heeft het ministerie van Landbouw, Veeteelt en Visserij gemeend een nieuwe druk voor te bereiden.

In het boekje wat nu voor U ligt, zijn er enkele nieuwe issues opgenomen die de laatste ontwikkelingen binnen de schapen- en geitenhouderij van Suriname reflecteren.

Zo zijn in het hoofdstuk Voedergewassen een drietal “nieuwe” gewassen toegevoegd, aangezien het intensief gebruik maken van in Suriname voorkomende voedergewassen een goedkopere en hogere productie en gezondere dieren zal bewerkstelligen.

Eveneens is in deze derde druk extra aandacht besteed aan basis kenmerken van goede voeding en voortplanting, daar kennis van deze zaken veelal tekort schiet bij onze veetelers.

De hoofdstukken over gezondheidszorg en voortplanting zijn respectievelijk geschreven door Drs. A. van Sauers, dierenarts in Saramacca, en M. Lachman MSc, dierenarts te Lelydorp, waarvoor mijn hartelijke dank.

Het algemeen gedeelte over voeding is een bewerking van een publicatie van Dr. Peter De Swaef, na te lezen op www//vee.be.

M. Fleurkens
Juni 2014

1. De sector kleine herkauwers in Suriname

De teelt van kleine herkauwers, schapen en geiten, verheugt zich de laatste jaren in een toenemende belangstelling.

De belangrijkste reden hiertoe is het feit dat vlees van schapen en geiten behoort tot de duurste vleessoorten in Suriname. De gemiddelde prijs af boerderij is momenteel (Juni 2014)

SRD 37.50-40 per kg geslacht gewicht. In Suriname worden kleine herkauwers uitsluitend gehouden voor het vlees, melkrassen worden tot op dit moment niet gehouden. Verder worden huiden van kleine herkauwers gebruikt voor het bespannen van slaginstrumenten.

Ondanks de hoge vleesprijzen, samen met een constante vraag, komt de teelt van kleine herkauwers voor de vleesvoorziening niet echt goed op gang.

Hiervoor zijn enkele redenen aan te geven:

- Een relatief kleine populatie aan schapen en geiten (18.000 stuks) met een smalle genetische basis.
- Specifieke problemen bij de teelt door hoge luchtvochtigheid en grote regenval.
- De meeste telers zijn onbekend met de belangrijkste verzorgingstechnieken bij de teelt van kleine herkauwers.

Naast deze redenen zijn er ook oorzaken van meer algemene aard die de ontwikkeling van de sector bemoeilijken, zoals de toegang tot investeringskapitaal evenals de toegang tot land.

Schapenrassen

Het belangrijkste ras dat in Suriname gekweekt wordt wat schapen betreft, is het ras Barbados Black Belly (BBB). Deze

staat bekend om de goede vruchtbaarheid (meerlingen met voldoende melkgift) en uitstekende moeder eigenschappen.



Fig. 1: Barbados Black Belly schapen met lammeren.

Daarnaast zijn er de laatste jaren enkele andere rassen geïmporteerd, waaronder het Dorper-, Katadhin- en Santa Innes ras. Deze rassen, die meer vleestypisch zijn, worden veelal gebruikt om gebruikskruisingen te maken met het BBB-ras als moederdier. Lammeren uit deze kruisingen geboren, groeien sneller en behalen hogere eindgewichten. Bovendien neemt ook de conformatie in belangrijke mate toe, wat zich vertaalt in (veel) betere vlees-bot-verhoudingen dan bij het zuiver BBB-ras. Echter mag niet vergeten worden dat de verzorging ook intensiever is en dus meer aandacht vereist.



Fig. 2: Dorper Black head



Fig. 3: Katadhin



Fig. 4: Santa Innes ram

Geitenrassen

Wat de geiten betreft zijn de meeste dieren in Suriname van het zogenaamde “Criollo” mixtype, met onderling zeer verschillende eigenschappen. Ter nodige verbetering hiervan zijn er door diverse personen Boergeiten geïmporteerd, die betere groei- en conformatie eigenschappen in de Surinaamse geitenstapel moeten brengen.

Het aantal Boergeiten op de totale populatie is tot op dit moment nog erg laag, vandaar dat deze invloed nog niet erg merkbaar is.



Fig. 5 en 6: Boergeiten, bok en geit met lammeren

Eveneens zijn in het verleden Nubische geiten geïmporteerd, waarvan de invloeden binnen het lokale geitenbestand in sommige gevallen nog steeds terug te vinden zijn.



Fig. 7: Anglo –nubian geit

Productie systemen

In Suriname worden kleine herkauwers meestal in kleine aantallen, tot ca. 15 dieren, gehouden. Slechts enkele grotere bedrijven houden meer dan 200 stuks. Kleine Herkauwers worden meestal als “nevenverdienste” gehouden, dus slechts een klein deel van het totale bedrijfsinkomen is afkomstig uit deze kleinveehouderij.

De bedrijven hebben zich niet gespecialiseerd in de richtingen van fokkerij of mesterij. Dit wil zeggen dat op de meeste bedrijven jonge dieren worden geboren die op het bedrijf blijven totdat deze voor de slacht worden afgevoerd.

Aangezien de fokkerijtechniek, de geboorte problematiek evenals verzorging van jonge dieren het meest moeilijkste deel van de kweek is, zou het voor de sector kleine herkauwers een goede ontwikkeling zijn indien bedrijven zich zouden gaan specialiseren. Met andere woorden, bedrijven die zich enerzijds specifiek toeleggen op fokkerij en productie van afgespeende lammeren en anderzijds bedrijven die zich specifiek toeleggen op afmesten voor de slacht en daarvoor deze dieren opkopen.

2. Voortplanting en productie

Voortplanting van herkauwers algemeen

Anatomie en fysiologie van het geslachtsapparaat van de kleine herkauwers.

Bij de vermeerdering van schapen en geiten spelen diverse factoren een belangrijke rol zoals een goed managementsysteem, voeding, ras, klimaat, gezondheid van de dieren en huisvesting. Indien er fouten worden begaan bij één van de factoren zal je het effect soms direct en soms op een langer termijn merken bij de reproductie of vermeerdering van de dieren.

Vandaar dat het van eminent belang is dat de veehouder of de bedrijfsleider kennis heeft over de gezondheid van de dieren . Voor de reproductie is het belangrijk om kennis te hebben van de anatomie en de fysiologie van het geslachtsapparaat van zowel de rammen als de oaien.

Deze informatie zal de veehouder op weg helpen om efficiënte oaien en rammen op zijn bedrijf te houden en tijdig de niet-productieve dieren te ontdekken en die dan snel uit het systeem af te voeren.

Het genitaal apparaat van de rammen.

De geslachtsorganen van de rammen komen overeen met de geslachtsorganen van de bokken. De opbouw hiervan ziet er als volgt uit:

1. 2 Teelballen (testikels)
2. 2 Bijballen (epididymis)
3. 1 Balzak (scrotum)
4. 2 zaadleiters (ductus deferens)
5. 2 ampullen
6. 2 zaadblaasjes (vesiculae seminales)
7. 1 prostaat

8. 2 Cowperklieren
9. 1 uretra of urineleider en penis

Teelballen

De teelballen liggen bij de stieren, rammen en bokken verticaal in het scrotum. De grootte en consistentie van de testikels zijn belangrijk. Indien ze te groot zijn, bestaat de mogelijkheid dat er een ontsteking is, terwijl kleine testikels kunnen duiden op atrophie. De ontwikkeling van de teelballen start bij het intreden van de puberteit. Voordien is er alleen wat bindweefsel. Met de puberteit beginnen de zaadbuisjes te groeien. Bij de bokken en rammen gebeurt dat op een leeftijd van 5 maanden.

De testikels bestaan uit een sterk bindweefsel, zaadvormend weefsel en andere structuren die elk een functie hebben. De opbouw van een testikel ziet er als volgt uit:

- Tubuli seminiferie of zaadbuisjes. Het zaadvormende weefsel bestaat uit fijne buisjes, tubuli seminiferie of zaadbuisjes, die gedeeltelijk sterk gebogen en gedeeltelijk recht zijn.
- Tubuli contorti: Deze zorgen voor de huisvesting van de spermatogene cellen.
- De cellen van Sertoli: deze ondersteunen en voeden de geslachtscellen en produceren oestrogenen. De zaadbuisjes liggen ingebed in interstitieel bindweefsel dat uit cellen van Leydig bestaan. Deze cellen produceren androgenen (= testosteron)

- Tubili recti: Hieruit ontstaan de afvoerbuisjes, ductuli efferentis, die het zaad naar de bijbal voeren.

Epididymis of bijbal

De epididymis ligt bij rammen en bokken achter de testes in het scrotum. De bijbal is heel belangrijk voor een ram die bestemd is voor de vermeerdering. Het zorgt voor de rijping van de zaadcellen.

Scrotum of balzak

De scrotum of balzak bekleed de teelballen met een dunne en zeer klierrijk huid. Meestal is de huid dun behaard, bij de ram evenwel soms sterk met wol bezet.

In het scrotum zit een spier, de tunica dartos, die het scrotum meer of minder kan optrekken. Deze spier heeft ook een belangrijke functie. Hij zorgt voor de temperatuursregulatie.

Dit is onmisbaar voor een goede spermiogenese, welke een temperatuur vereist die veel lager is dan de lichaamstemperatuur. Het temperatuursverschil tussen lichaam en testikel hangt af van specie of diersoort.

Enkele voorbeelden hiervan zijn:

- Mens: - 2,5°
- Stier, ram: - 4°
- Bok: - 7°

Vooraf bij hoge omgevingstemperaturen speelt deze spier een belangrijke rol, aangezien hij direct invloed heeft op het spermakwaliteit.

Zaadleider (ductus deferens)

De zaadleider is de afvoergang van testis en bijbal. Deze zaadstreng wordt gevormd met bloedvaten, lymfebanen en zenuwbanen.

Het lumen van de zaadleider is ruimer dan dat van de bijbal. Verder bestaat hij uit twee longitudinale spierlagen met daar tussenin één circulaire spierlaag.

Deze spierlagen zorgen voor het transport van de sperma door deze buis tijdens de ejaculatie.

Ampullen

De zaadstreng passeert het lieskanaal en de ductus deferentes en gaan naar de blaashals samen met de urethra (urinebuis).

Zaadblaasjes (vesiculae seminales)

Deze zijn klieren op de plaats waar de zaadleider en urethra samenvloeien.

Ze vormen een secret (voedingsstoffen + transport) dat bij het zaad gevoegd wordt.

Indien etter wordt aangetroffen in het ejaculaat is de kans groot dat er sprake is van een zaadblaasontsteking (bv door een brucella infectie).

Prostaat (voorstanderklier)

De Corpus prostatae is een verdikking vlak achter de uitmonding van de zaadblaasjes.

Hij zorgt voor de vorming van een deel van het sperma-plasma, hiervan vloeit een groot deel af gedurende voorbereiding van de paring. Bij oudere dieren kan de prostaat uitzetten en het gevolg hiervan is dat het urineren moeilijk wordt of zelfs onmogelijk maakt.

Glandula bulbo-urethralis (Cowperklieren)

De functie van deze klieren is de vorming van een groot deel van het sperma-plasma.

De functie van de bijgeslachtspijpen is het toevoegen van het spermaplasma aan de spermatozoa.

Het aandeel in het spermplasma van de diverse klier soorten verschilt van diersoort.

Spermplasma wordt tijdens de ejaculatie bij het spermatozoa gevoegd. De spermatozoa komen met het plasma in aanraking en de beweeglijkheid komt op gang.

Urine en geslachtsklieren hebben in de urethra hun gemeenschappelijke uitvoergang.

Penis (copulatie-orgaan)

Bij de landbouwhuisdieren bevat de penis 2 cilindrische carverneuse holten, die bij een erectie gevuld worden met bloed. Bij een stier, ram en beer is er een S vormige bocht in de penis. Deze wordt in stand gehouden door een spier die naar de achterkant van de bekken loopt. Tijdens de paring moet de penis uitschachten en de bocht uit rekken.

Als dit onvoldoende het geval is, kan de penis onvoldoende uitschachten en kan er niet gedekt worden.

De penis eindigt in het praeputium (voorhuid). Dit is een huidplooi met een opening.

Dankzij deze ruime plooien kan bij de erectie de penis groter worden. Gewoonlijk bevindt in het praeputium wat urine, dode spermacellen en bacteriën. Vandaar de typische geur!

De inhoud van praeputium vormt samen met de feromonen in het speeksel voor een typische mannelijke geur (beregeur, bokkegeur). Het speelt een rol bij het opwekken van de geslachtsdrift.

Bij KI worden de eerste stralen van het ejaculaat niet opgevangen om geen vermenging te hebben met dit praeputium vocht, aangezien deze het sperma verontreinigt.

Het vrouwelijk geslachtsapparaat

Opbouw van de vrouwelijke geslachtsorganen.

- 2 eierstokken (ovaria)
- 2 eileiders (oviduct)
- 1 baarmoeder (uterus) onderverdeeld in :
 - 1 baarmoederlichaam
 - 2 baarmoederhoornen
 - 1 baarmoederhals (cervix)
- 1 schede (vagina)
- 1 schaamspleet (vulva)

Eierstok (ovarium)

De eierstokken zijn de meest belangrijke organen voor de reproductie van de ooi en fungeren voor gametogenese en hormoonproductie. Het bestaat over het algemeen uit bindweefsel.

Hier worden de eicellen geproduceerd en vindt de rijping ervan plaats. De eicellen verbinden zich met de zaadcellen tijdens de bevruchting om een nieuw individu te vormen. De hormonen die in de eierstokken worden geproduceerd zijn verantwoordelijk voor de bronst, het behouden van de dracht en uiteindelijk voor de partus en lactatie.

Eileider (oviduct)

De eileiders zijn dunne, kronkelende buisjes die de ovaria met de uterus verbindt. Tijdens de ovulatie worden de eicellen via de eileider naar de baarmoeder getransporteerd door middel van peristaltische bewegingen. In de eileider begint ook de eerste fase van de celdeling na de bevruchting van de eicel.

De grootte van de eileider bij de geiten is tussen 14 en 16 cm en bij de oaien tussen 15 en 19 cm.

Baarmoederlichaam en baarmoederhoornen

Bij de landbouwhuisdieren bestaat de baarmoeder uit 1 lichaam met 2 hoornen en een baarmoederhals. De uteruswand is rijk aan klieren en is sterk gespierd. In dit orgaan zullen de foeti nestelen en ontwikkelen totdat ze volgroeid zijn en de tijd aanbreekt om geboren te worden. De baarmoederhoorns zijn symmetrische organen en zijn 10-12 cm lang.

Het baarmoederlichaam heeft een grootte van 2-3 cm.

Baarmoederring (-mond of -hals, cervix)

Is een sterk geplooid spier die de baarmoeder naar buiten (van de vagina) afsluit (4-10cm lang met een diameter van 2-3 cm).

Door de sterke plooien ontstaat een groot secretorisch oppervlak.

De hoeveelheid en de viscositeit van het secreet is afhankelijk van het stadium van de cyclus. Namelijk:

- Tijdens bronst is de afscheiding aan de vloeibare kant.
- Tijdens de dracht wordt het vaster en vormt een prop.
- Juist voor de partus vervloeit de prop door hormonale invloeden.

De prop weghalen tijdens de dracht leidt meestal tot abortus door b.v. een bacteriële uterus infectie. Oorzaak hiervan kan accidenteel bevruchten zijn, door denken dat ze niet drachtig is.

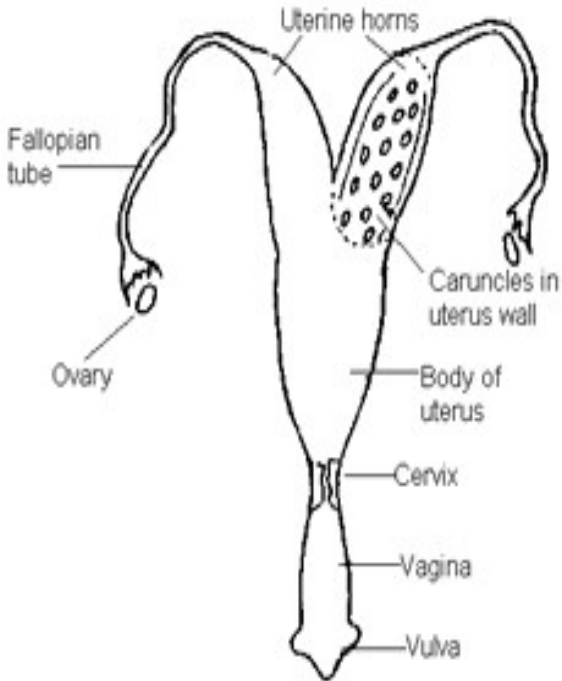
De functie van de cervix is om de uterus te beschermen tegen indringers en tijdens de bronst de passage van het sperma mogelijk te maken.

De schede (vagina)

De eigenlijke vagina is het orgaan van cervix tot aan het hymen. Dit orgaan maakt het dekken van de ram mogelijk. Het is gevormd uit een dunne laag spierweefsel dat begint vanaf de baarmoedermond tot de vulva en heeft een lengte van 7 tot 10 cm.

Schaamspleet (vulva)

Dit is het uitwendig orgaan van het vrouwelijk geslachtsapparaat. Het bestaat uit 2 schaamlippen, de rechter en de linker schaamlip, en deze zijn met elkaar verbonden door een hoekige structuur. Aan de binnenkant van deze structuur bevindt de clitoris.



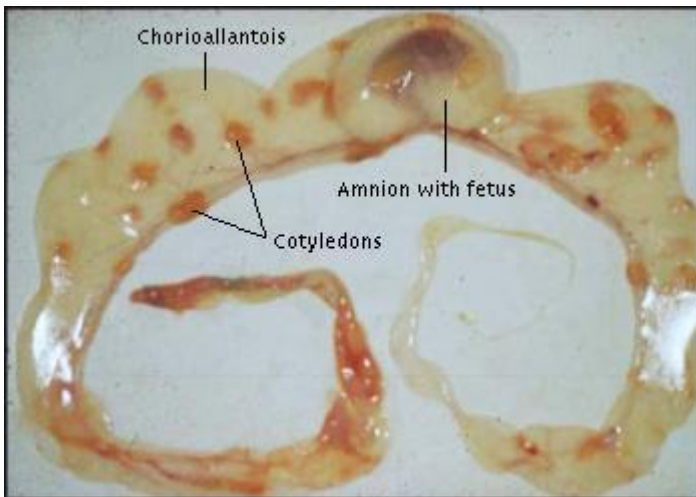
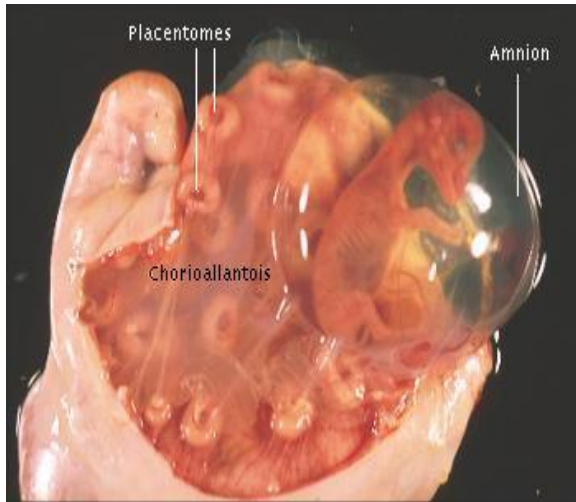


Fig. 8,9,10: Afbeeldingen van uterus hoorns met amnion.

Voortplanting

Inleiding

De voortplanting berust op het bevruchten van eicellen van de ooi door zaadcellen (spermacellen) van de ram, welke bij het dekken in het geslachtsapparaat van de ooi zijn gebracht.

De eicellen zijn bij de ooi gerijpt in de eierstok (het ovarium). Als een bevruchte eicel zich nestelt in de baarmoeder (uterus) ontwikkelt zich daaruit een lam dat levend wordt geboren op voorwaarde dat de dracht en de geboorte normaal verlopen.

Het aantal levend geboren lammeren per worp wordt bepaald door het aantal eicellen dat na de bronst, waarin de ooi één of meer keren is gedekt, is bevrucht en in de baarmoeder uitgroeit tot voldragen lammeren.

Het process van de voortplanting is erg gecompliceerd. Er kunnen veel stoornissen bij optreden. Het wordt beheerst door erfelijke en niet- erfelijke factoren waarbij de ooi bij dracht, geboorte en melkproductie een belangrijke plaats inneemt.

De ram

Rammen die niet goed dekken of bevruchten komen niet vaak voor, maar onvruchtbaarheid van rammen is zeer schadelijk als ze niet snel wordt opgemerkt en maatregelen worden genomen.

Op de leeftijd van 3 maanden begint de spermaproductie; 4 á 5 maanden oude rammen zijn geslachtsrijp als ze zich normaal hebben kunnen ontwikkelen. Volwassen rammen blijken vele keren per dag te kunnen dekken en bevruchten en ze kunnen dat dagen achtereen volhouden.

Er is echter in dit opzicht wel veel variatie tussen rammen waargenomen. Ongeveer zes dekkingen per dag kan een ram gemakkelijk presteren. Per sprong wordt $0.5 - 3 \text{ cm}^3$ of ml sperma geleverd, met 1 -5 miljard zaadcellen per cm^3 of ml.

In de teelballen worden zaadcellen en geslachtshormoon geproduceerd; in de bijballen worden de zaadcellen verzameld en rijpen ze na. De staart van de bijbal is te voelen als een verdikking onderaan de zaadbal.

Als de bijballen ontstoken zijn, zijn ze vaak dik en opgezet. De spermaproductie is namelijk beter als de temperatuur van de zaadballen enkele graden lager is dan de normale lichaamstemperatuur. De geslachtsorganen, met name de zaadballen, moeten goed ontwikkeld zijn. De spermaproductie en de geslachtsdrift zijn dan beslist beter.

Een ram heeft aan het einde van de penis een wormvormig aanhangsel. Dat moet men niet aanzien voor een afwijking.

Ofschoon in de tropen rammen het gehele jaar door wel dekken en bevruchten, is de geslachtsactiviteit in de warme periode toch minder: ze hebben minder deklust; de spermahoeveelheid en – kwaliteit en het bevruchtungsvermogen zijn minder goed.

Vermoeid raken van de ram kan men vermijden door dekkingen uit de hand; de ram wordt dus niet ingeschaard bij de koppel te dekken oaien. Rammen van vleesrassen blijken vrij snel vermoeid te zijn, vooral als ze in te vette conditie zijn.

Rammen geven er de voorkeur aan om oudere oaien te dekken. Als oudere oaien en oilammeren samen worden geweid met een ram, ondervinden de lammeren dus minder belangstelling van de ram zolang er nog bronstige oudere oaien zijn. Dit is vooral het geval bij grotere koppels.

Wil men dus voorkomen dat de aflamperiode te lang wordt, dan is het wenselijk om meer dan één ram per koppel te gebruiken. Weliswaar is hiervoor op gemerkt dat normale rammen erg potent zijn, toch is waargenomen dat de lammeren productie beter is als bij koppels oaien van 40 en meer, meer dan één ram wordt geplaatst.

Ook is het aan te bevelen om na ongeveer een week de rammen te vervangen door andere die rust hebben gehad of om nog één of twee andere rammen bij de koppel te doen, want door seksuele activiteit en verminderde voeropname verliezen ze gewicht en conditie.

Ook kan men het aantal bronstige ooien laten “opsporen” door een zoekram. Dan kan men een goede fokram intensiever gebruiken.

Een ram kan onvruchtbaar zijn omdat hij niet dekt, niet normaal dekt of omdat zijn sperma niet of onvoldoende bevrucht: de ram is steriel.

Niet dekken komt weinig voor: een enkele keer bij oude rammen. Als de ram een dektuig draagt, kan men gemakkelijk vaststellen of de ram de ooien bespringt.

Bij abnormaal dekken wordt het sperma niet gedeponerd tegen of in de baarmoedermond. De ooien worden wel besprongen en ze worden dus gemerkt door het kleurkrijt van het dektuig. Abnormaal dekken kan worden veroorzaakt door een belangrijk verschil in grootte tussen rammen en ooien, maar bij zuivere teelt komt dat eigenlijk niet voor. Vaker is de oorzaak van abnormaal dekken de aanwezigheid van veel vacht of vuile vacht in de omgeving van de kling (de vulva) van de ooi.

Een ram kan steriel zijn door verschillende oorzaken. Soms is alleen de bevruchting minder goed. Dat kan een tijdelijk verschijnsel zijn. Onderzoek van sperma is meestal noodzakelijk om de oorzaak te sporen. De mogelijkheid bestaat dat een infectie de oorzaak is.

Regelmatige controle tijdens de dektijd is gewenst om direct maatregelen te kunnen nemen als wordt vermoed dat er iets niet in orde is. Vervanging van de ram, eventueel tijdelijk, zal meestal nodig zijn.

In vele gevallen moeten fokrammen worden aangekocht. Het overbrengen van ziekten is daarbij een risico. Voorzorgsmaatregelen bij het vervoer en in de vorm van controle bij aflevering en behandeling tegen schurft, luizen kunnen nodig zijn.

Tips voor een goede dekram.

- De leeftijd van een jonge ram zegt niet alles over de kwaliteit van het dier. De ontwikkeling zegt meer. De meeste rammen zijn geslachtsrijp wanneer hun gewicht veertig tot zestig procent van het volwassen gewicht bedraagt. De dieren zijn dan tussen de vijf en acht maanden jong.
- De testikels van de ram moeten normaal ontwikkeld en even groot zijn. De huid van het scrotum moet los liggen, zodat de penis goed kan uitschachten en zich na de dekking vlot terugtrekt.
- Koop altijd een ram met minimaal dezelfde gezondheidsstatus als uw eigen bedrijf.
- Zet de ram na aanvoer op het bedrijf een maand in quarantaine.
- Ontworm de ram en bekap de klauwtjes. Behandel het dier eventueel tegen uitwendige parasieten en zorg dat de ram in conditie blijft. Een goede ram is niet te mager maar zeker ook niet te vet.

- Zet een jonge ram niet te snel in op oudere ooiën. Zij kunnen een jonge ram verstoten. De ram wordt dan angstig en durft niet meer te dekken.
- Beperk de groepsgrootte voor een jonge ram tot maximaal dertig ooiën. Rammen van anderhalf jaar en ouder kunnen groepen van vijftig en meer ooiën aan.
- Veel terugkomers na de eerste dekperiode? Zoek de oorzaak bij afwijkingen aan het geslachtsapparaat. Het dekvermogen kan onvoldoende zijn, maar de ram kan ook zaad van slechte kwaliteit produceren.

De ooi

De voortplanting bij de ooi als fysiologisch proces wordt bepaald door het optreden van bronst en het enkele uren daarna vrijkomen van eicellen uit de eierstok. Dit proces verloopt in een cyclus van ruim 17 dagen. De ooi is 30 – 36 uren bronstig en blijft staan voor de ram.

Bronstig zijn is uit het gedrag van de ooi zonder rammen in de nabijheid niet zo gemakkelijk vast te stellen; bij andere huisdieren gaat bronst veel duidelijker gepaard met een daarvoor kenmerkend gedrag.

Wordt de ooi bevrucht, dan worden 146 à 148 dagen later de lammeren geboren. De bronstcyclus van 17 dagen en de draagtijd zijn niet erg variabel binnen rassen en ook niet tussen rassen.

De fysiologische processen, met als gevolg daarvan een bepaald voortplantingspatroon, worden geregeld door hormonen.

Op een leeftijd van 6 maanden treedt de eerste bronst op; de lammeren zijn geslachtsrijp geworden. Bij vroeg geslachtsrijpe rassen zoals melkschapen en andere vruchtbare rassen, komt de eerste bronst reeds op een leeftijd van 4 à 5 maanden. de worpgrootte stijgt met toenemende leeftijd en bereikt een maximum op de leeftijd van 4 jaar; daarna is er een zeer geringe daling van de worpgrootte.

Rasverschillen in vruchtbaarheid zijn soms aanzienlijk. Bij kruising wordt daarvan tegenwoordig veel gebruik gemaakt. Een hoge vruchtbaarheid in de vorm van grote worpen, gaat samen met een langere oestrusperiode.

De voedingstoestand heeft veel invloed op de geslachtelijke activiteit van de ooi. Een goede voedingstoestand verhoogt de worpgrootte.

Aangetoond is dat een permanente goede voedingstoestand van de ooi een gunstig effect heeft op de vruchtbaarheid. De ooien alleen maar een korte tijd voor het dekken intensief voeren heeft geen enkel effect op de worpgrootte.

Een goede voedingstoestand is onvoorwaardelijk noodzakelijk voor ooi-lammeren welke zullen worden gedekt. En dat ooien om redenen van rentabiliteit op éénjarige leeftijd voor de eerste keer moeten werpen. Daarop moet de gehele opfok zijn gericht.

Zwaardere lammeren in goede conditie komen vroeger in oestrus, worden praktisch allemaal drachtig en de worpgrootte is door de goede voedingstoestand beter. Oilammeren moeten als ze gedekt worden minstens 60% wegen van het volwassen gewicht.

Ook het contact met rammen stimuleert de geslachtsactiviteit van de ooi. Dit is eveneens het geval bij andere diersoorten, maar bij schapen wordt ervan in de praktijk gebruik gemaakt om het optreden van bronst op te wekken en per koppel te laten vallen binnen een bepaalde periode; bronstinductie en-

synchronisatie. Het effect is duidelijk als ooien en rammen met elkaar in contact worden gebracht nadat ze elkaar niet hebben kunnen, horen, zien of ruiken.

Gevasectomeerde rammen- dat zijn rammen waarbij de zaadleiters operatief zijn doorgesneden- kunnen voor bronstinductie en -synchronisatie worden gebruikt. Ze worden ook gebruikt als zoekram voor het opsporen van bronstige ooien wanneer de ooien „uit de hand” zullen worden gedekt of bevrucht d.m.v. kunstmatige inseminatie.

In plaats van een gevasectomeerde ram kan ook een ram met een buikschort worden gebruikt of kunnen rammen in de weide of in de stal naast de ooien worden geplaatst als uitsluitend bronststimulatie wordt beoogd.

Bij bronstsynchronisatie moeten verhoudingsgewijs meer dekrammen beschikbaar zijn. Per gesynchroniseerde koppel rekent men één ervaren ram per 8 ooien.

Tenslotte zijn er nog twee perioden waarin ooien geen bronst vertonen: na het werpen; de post-partum-anoestrus en tijdens de zoogperiode; de lactatie-anoestrus. De post-partum-anoestrus duurt minimaal 3 weken en gemiddeld 5 à 7 weken.

Uit het bovenstaande kan worden geconcludeerd dat een groot aantal uitwendige factoren invloed hebben op de voortplanting en de vruchtbaarheid van de ooi. Ze vormen evenzoveel kansen om de vruchtbaarheid te regelen en te stimuleren; ze zijn daarom voor de schapenhouderij van grote economische betekenis.

De productie van schapen en geiten hangt in eerste instantie af van het aantal grootgebrachte nakomelingen per moederdier per jaar. Jonge moederdieren kunnen vanaf 8 maanden leeftijd worden bevrucht. Ze worden het gehele jaar door bronstig, en de cyclus bedraagt gemiddeld 18 dagen (varieert van 16 tot 21

dagen). De dracht duurt gemiddeld 150 dagen (ongeveer 5 maanden) en het is altijd mogelijk om 3 worpen per 2 jaren te behalen.

Behalve natuurlijke dekking wordt op kleine schaal ook gebruik gemaakt van kunstmatige inseminatie (KI). Bij deze methode wordt de ooi eerst behandeld met hormonen om ze op een vaste tijd bronstig te laten worden. Met een pipet wordt dan sperma ingebracht, en de dracht verloopt vervolgens normaal.



Fig. 11: Kunstmatige inseminatie

De bevruchtingsresultaten hangen voor een belangrijk deel af van de voedingstoestand van het moederdier. Als een dier in slechte conditie verkeerd is het mogelijk dat er geen bevruchting plaatsvindt. Een slechte conditie is ook vaak de oorzaak van dat er te kleine of te zwakke lammeren geboren worden.

Ook bij schapenrammen en geitenbokken is er sprake van invloeden op bevruchtingsresultaten. Bijvoorbeeld, bij een

hogere omgevingstemperatuur zullen de resultaten afnemen. Normaal is dat een moederdier bij de eerste worp 1 lammetje werpt, de daaropvolgende worpen zijn normaal 2 tot 3 lammeren groot.



Fig. 12: Barbados Black Belly (BBB) met 3 lammeren

Een schaap of geit kan op een leeftijd van 8 tot 9 maanden een levend gewicht halen van 35-45 kg. Na het slachten hiervan blijft ca. 15 tot 20 kg karkasgewicht over. Voor geiten geldt doorgaans een hoger aanhoudingspercentage van ongeveer 4 à 5 procent meer dan bij schapen. Dit betekent dat bij eenzelfde levend gewicht, men enkele kilo's geslacht gewicht meer overhoudt bij geiten, dan bij schapen.

De moederdieren kunnen tot op hoge leeftijd vruchtbaar blijven (5 tot 7 jaren), echter kan de kwaliteit van de lammeren afnemen naarmate moederdieren ouder worden.

Oorzaken hiervan kunnen zijn: de afnemende melkhoeveelheid evenals de melkkwaliteit bij oude(re) moederdieren. Ook kunnen door verslijten van tanden, oudere moederdieren problemen krijgen om voldoende voer op te nemen.

Over het algemeen zal men moederdieren selecteren op aanhouden totdat 1 of 2 worpen mislukken. Dan wordt het dier in slachtconditie gebracht en afgevoerd naar het slachthuis.

Het zal duidelijk zijn dat het financiële resultaat van de teelt van Kleine Herkauwers voornamelijk afhangt van:

- ❑ het aantal levend geboren lammeren
- ❑ het aantal grootgebrachte lammeren
- ❑ de groeisnelheid
- ❑ de vruchtbaarheid van de moederdieren

Zoals bij elke vorm van veehouderij zijn er een groot aantal factoren die hierbij een rol spelen, zoals voeding, drinkwater, huisvesting, fokmethoden en de gezondheidstoestand van de dieren. In het navolgende komen de belangrijkste factoren aan bod.

3. Voeding

Algemeen:

Elementen van de voeding

- **Water** (behoefte: 4 tot 10 liter/dag; nodig voor vertering, metabolisme, excretie, oplossen van voedingsstoffen, transport van nutriënten en afvalstoffen in het lichaam, regeling van de lichaamstemperatuur, groei, voortplanting, melkgifte, enz. Moet steeds ter beschikking zijn en van goede chemische en biologische kwaliteit. Beperkte drinkgelegenheid of watertekort resulteert altijd in verminderde prestaties.
- **Energie** (suikers, zetmeel) Bij rantsoenberekeningen maakt men onderscheid in 1: de energie nodig voor onderhoud van de lichaamsfuncties (ademhaling, bloedsomloop, vertering) en 2: de energie nodig voor arbeid, groei, lactatie, en reproductie.
- **Eiwit** (proteïnen) Noodzakelijk voor de opbouw van de weefsels (vb spierweefsel), metabolisme, groei, productie (melk), voortplanting.
- **Mineralen - macromineralen:** Calcium, Fosfor, Magnesium, Kalium, Natrium, Chloor, Zwavel.
- **Sporenelementen:** Ijzer, Cobalt, Koper, Mangaan, Zink, Jodium, Selenium.
- **Vitaminen:** A, B, C, D, E
- **Lucht** (stalklimaat en ventilatie hebben invloed op luchtkwaliteit: zuurstof en CO₂ uitwisseling)

Herkauwers gebruiken uitsluitend plantaardig voedsel. Voor de vertering en benutting van hun voedsel doen zij, zoals alle andere planten-eters of vegetariërs een beroep op de hulp van micro-organismen in hun **uitgebreid** maag-darmstelsel.

Bij herkauwers bevinden deze micro-organismen zich voornamelijk in de pens = pensflora. (bij paard en konijn bv. in het colon of dikke darm).

Herkauwers leven in symbiose met hun pensflora. Zonder flora kan de koe niet overleven! Deze micro-organismen: bacteriën en ééncelligen (protozoa)“verteren” de planten en zorgen door hun eigen aangroei voor **microbieel (dierlijk) eiwit en vitaminen.**

Het microbieel (dierlijk) eiwit is voor het rund een bron van hoogwaardig eiwit, met ondermeer een belangrijke aanvoer van essentiële aminozuren. (De pens van een koe is als een boerderij in de boerderij). De pensflora bevindt zich evenwel steeds in labiel evenwicht. De optimale pH of zuurtegraad voor de pensflora bedraagt 6 à 7. Deze pH heeft onder invloed van de fermentatie van verschillende voedingsstoffen de neiging om te gaan schommelen;

Structuur-of vezelrijke voeding is **noodzakelijk** bij herkauwers als substraat voor de pensflora, maar vooral om de pH constant te houden. Door het fermentatieproces verzuurt de pensinhoud. Runderspeeksel bevat bicarbonaat, dat de pensverzuring tegengaat. Kauwen en herkauwen van structuurrijk voeder zorgt voor voldoende speekselvorming. (15 liter/dag).

Structuurrijk voeder zorgt ook voor een goede pensvulling. Hoe groter het pensvolume, hoe groter de bacteriële inhoud. Hoe beter en sneller de fermentatie kan verlopen, hoe groter de productie van microbieel eiwit.

Structuurgebrek in het rantsoen kan ernstige gevolgen hebben:

- Toestand van subacute acidose (te lage pH) die de verteerbaarheid kan remmen (vooral van de ruwe celstof).
- Slechte vertering (merkbaar aan de mest).

- Daling van het melkvetgehalte en de melkproductie.
- Mindere prestaties bij vleesvee.
- Gezondheidsstoornissen zoals acidose, lebmaagverplaatsing, penswand- beschadiging, tympani, diarrhee, kreupelheid (histaminevorming) en vruchtbaarheidsstoring.

Energierijke voeders (zetmeel, suikers) veroorzaken door de sterke fermentatie (melkzuurvorming) een **daling van de zuurtegraad of pH**. Bij een te sterke pH-daling kan **indigestie** optreden. De concentratie en het digestief vermogen van de pensflora zijn sterk verminderd.

Acute gevallen van krachtvoerovervulling, of opname van grote hoeveelheden zetmeel of suikers, kunnen tot de dood leiden.

Bij een pH 5 of lager worden de protozoa, de cellulose- en lactaatverwerkende organismen vernietigd.

Eiwitrijk voer in overmaat, **doet de pH stijgen**. Een deel van de eiwitten worden in de pens afgebroken tot NH₃ of ammoniak, waardoor het pH optimum overschreden wordt. Gevolg: slappe mest, onrust, overbelasting van lever en nieren. Ook met bronnen van nonproteïen stikstof (vb. ureum) moet voorzichtig omgesprongen worden. Een dosis van 0,3 à 0,5g / kg lichaams gewicht is al schadelijk.

Voor een optimale, evenwichtige voeding moet aan een aantal voorwaarden voldaan worden.

De aanvoer van nutriënten moet zodanig zijn dat de pensflora maximaal en optimaal kan functioneren.

Alle elementen die noodzakelijk zijn voor het metabolisme, moeten (bijna) gelijktijdig in het voer aanwezig zijn.

Aangezien energierijk voeder de pH doet dalen en eiwitrijk voeder de pH doet stijgen, ligt het voor de hand dat men best beide componenten gelijktijdig voedert.

Niet alleen compenseren zij elkaars pH invloed, indien ze beide gelijktijdig in de pens aanwezig zijn kan het metabolisme optimaal verlopen. De pensflora heeft energie (suikers, zetmeel) nodig om eiwit, stikstofderivaten of cellulose te kunnen verwerken.

De voederbestanddelen moeten in de juiste verhouding en hoeveelheid gegeven worden volgens de behoefte of op de norm. Vuistregel: De verhouding van energiewaarde vs. eiwitwaarde moet zijn 5/1.

Een rantsoensamenstelling gebaseerd op analyse van de voedervoorraden en rantsoenberekening, komt zowel de productie, de gezondheid van de veestapel en kostenbeheersing ten goede. Door gebruik te maken van verschillende grondstoffen (afhankelijk van de prijs) kan een kwalitatief hoogwaardig voeder rantsoen samengesteld worden.

Er moet een regelmatige aanvoer zijn om het fermentatieproces en de aangroei van microbieel eiwit continu te laten verlopen. De pens mag niet leeg komen. Meerdere malen voeren of voldoende lang beweiden is dan ook belangrijk.

De kwaliteit van de grondstoffen moet goed zijn. Gras- en ruwvoederwinning moet zo optimaal mogelijk zijn. Bemesting van akker- en grasland is noodzakelijk.

Hoge nitraat en nitriet gehalten in de voeding zijn heel nadelig voor de vruchtbaarheid en dus ook voor de algemene gezondheidstoestand van het dier. (vb: zwaar bemest, te vroeg en te jong geoogst gras).

Maai geen nat gras, wacht en laat de zon haar werk doen. Eén à twee dagen wachten met maaien wanneer het goed weer geworden is levert een serieuze meeropbrengst .

Voordelen:

- het gras groeit nog verder in zonnige omstandigheden = meer kilo's.
- meer fotosynthese = meer omzetting van anorganische stoffen (meststof) naar plantaardig eiwit en suikers
- het gras verdampt enorm veel water = drogere ondergrond + droger gewas = makkelijker maaien.

Laat het gemaaide gras minstens een nacht (liefst opengelegd) liggen om iets aan te drogen. Gras dat niet snel droogt verbrandt zijn suikers. Dan is de goede smaak en energie verloren.

Tip 1 Geef bij hoge nitraat gehalten in jong gras, extra energierijk voeder, (mais, granen, krachtvoer) en structuurrijk voeder.

Tip 2 Zorg voor voldoende mineralen en sporenelementen. Stel altijd een liksteen of vrij toegankelijk mineralen mengsel ter beschikking van de dieren.

Enkele vaak voorkomende fouten of problemen in verband met veevoeding

Drinkwater tekort vermindert de penswerking en –fermentatie:
-onvoldoende of onregelmatige toediening;
-bevulde drinkbakken (regelmatig reinigen, rottende voedselresten doen het water stinken).

Te lange periode van negatieve energie-balans:

gevolg: minder melk, minder eiwit in de melk, slechte vruchtbaarheid, slepende melkziekte of acetonaemie.

Slechte calcium / fosfor verhouding (moet normaal 2/1 zijn); geen bronst; meer metritis en blijven zitten van de nageboorte. Opletten met het verstrekken van grote hoeveelheden granen en krachtvoer zonder extra mineralen (Ca) voorziening. Dit zorgt voor beenderontkalking.

Tekort aan koper, kobalt, mangaan of jodium heeft een negatieve invloed op de vruchtbaarheid.

Magnesium en Calcium tekort (kopziekte en kalfziekte) kunnen ook veroorzaakt worden door jong vers gras.

Te laag vitaminegehalte, vnl. vit A en E:

Vit. A tekort = slechte immuniteit tegen ziekten; zwakke kalveren.

Vit. E en Selenium tekort = spierzwakte, spierdystrophie, problemen met vruchtbaarheid, nageboorte nablijven.

Te rijke voeding (vb teveel eiwit) geeft slechte vruchtbaarheid.

Onregelmatige voeding, zowel in tijd als in samenstelling. vb: krachtvoer 's morgens , gras 'avonds.

Nog slechter is, over andere dag een ander voeder.

Eénmaal daags voederen = minder rendement.

Helemaal slecht is éénzijdige voeding (vb overmaat gras), waardoor gebrek ontstaat aan eiwit en/of energie, vitaminen en mineralen.

Voeding en verzorging van de lammeren

Bij de geboorte is het belangrijk dat moederdieren een rustig plekje kunnen vinden om te lammeren. In de natuur zullen ze zich tijdelijk afscheiden van de groep, om later met de lammeren naar de groep terug te keren.

In de meeste gevallen is het niet nodig om hulp te verlenen bij het lammeren. Wel is het heel belangrijk om zeker te weten dat de lammeren direct na geboorte drinken bij het moederdier. De melk van de eerste 2 dagen (biestmelk) is het allerbelangrijkste, daar die rijk is aan eiwitten, vitaminen en mineralen. Ook bevat de biestmelk veel antistoffen die jonge dieren immuun maken tegen de meeste ziektekiemen die in de directe leefomgeving voorkomen.

Na 2 weken ziet men dat de lammeren beginnen te ‘proeven’ van gras, voedergewassen en krachtvoer. Dit helpt om een goede darmflora te ontwikkelen en een goede vertering van het ruwvoer te verkrijgen

Afspenen kan het best gebeuren op een leeftijd van 3 tot 4 maanden. Dit is nodig om het moederdier weer voldoende in conditie te laten komen voor de volgende worp. De lammeren eten dan geheel zelfstandig.

Moederloze opfok zal moeten plaatsvinden als het moederdier direct na de geboorte sterft, of helemaal geen melk geeft. Men kan proberen om de lammeren te laten drinken bij oudere, rustige pleegmoederdieren. Ook kan men een ander moederdier melken, en deze melk met een zuigfles aan de pleeglammeren verstrekken. Dit moet in de eerste week wel 6 maal per dag gebeuren, per drinkbeurt geeft men dan 10-15 ml per lam. In de tweede week gaat men terug naar 2 drinkbeurten per dag, maar de hoeveelheid per beurt loopt op tot 50 ml per lam. Na 5 tot 6

weken kan men stoppen met melk, maar geef dan voldoende jong gras en wat krachtvoer.

Voeding van de afgespeende lammeren

Hierbij is het belangrijk dat de dieren voldoende jong gras kunnen eten, van een goede kwaliteit. Ook kan er worden bijgevoerd met melkkoeienvoer (100gr/dier/dag) of een mengsel van melkkoeienvoer, slijpmeel en tarwe (verhouding 2:1:1). Dit mengsel moet men vochtig maken, daar het stof in het slijpmeel en tarwe problemen in de luchtwegen kan veroorzaken.

Ook oudere en jongere moederdieren, rammen en bokken moeten altijd kunnen beschikken over voldoende gras of voedergewassen van een goede kwaliteit. Dit is het goedkoopste voer, en dan hoeft slechts een klein beetje bijvoer te worden verstrekt, afhankelijk van de conditie en de productie cycli van de dieren.

Moederdieren die 3 tot 4 maanden drachtig zijn moeten in een goede conditie worden gebracht, om na het lammeren voldoende melk van een goede kwaliteit te kunnen produceren.

Om het bijvoeren van gras en voedergewassen efficiënter te laten verlopen is de overweging om een grashakselaar aan te schaffen zeer aan te bevelen. Het aantal dieren zal dan bepalend zijn of een dergelijke investering de moeite waard is.



Fig. 13: Grashakselaar

De opkomst van een ruwvoeder industrie, waarbij afgestemd en geconserveerd kant-en-klaar ruwvoeder kan worden betrokken voor de teelt van schapen en geiten, zou voor de ontwikkeling van de hele sector Kleine Herkauwers een enorme ondersteuning betekenen.

Dit kan ondermeer geschieden door het TMR-conserveren (Total Mix Ration). Dit is het in folie balen van locale voedercomponenten met als hoofdbestanddelen gras, voedergewassen, afkeurbacoven, rijstkaf, en brouwerij

producten. Deze worden aangevuld, verrijkt én gebalanceerd met geringe hoeveelheden importbestanddelen van bijv. soja, maïs, melasse, vitaminen- en mineralenpreparaten.



Fig. 14: Een schaap eet van TMR

Naast de hoeveelheid en de kwaliteit van de voeding speelt ook water een zeer belangrijke rol. Er moet **altijd onbeperkt vers** drinkwater van goede kwaliteit ter beschikking staan voor de dieren. Te weinig water opname betekent ook te weinig voeropname!

Hierbij is het af te raden om water te gebruiken uit open kanalen of afvoergoten. Gebruik regenwater wat op een schone manier is opgevangen, of gebruik leidingwater of putwater dat regelmatig op kwaliteit wordt gecontroleerd.

De watervoorziening kan eenvoudig met plastic bakken of emmers, of via een automatisch drinkwater systeem dat wel wat duurder is, maar beter voor de dieren vanwege de onbeperkte toegang tot water en het bespaart bovendien (veel) werk.



Fig. 15 en16: vlotterbak-systemen

Eveneens is een onbeperkte toegang tot zout- en/of mineralenblokken noodzakelijk.



Fig. 17,18: liksteenhouder, zelfgemaakt of professionele fabricage

4. Voedergewassen

Uit diverse onderzoeken is gebleken dat het voeren van voedergewassen voor kleine herkauwers een grotere productie kan opleveren dan voeren met gras. Dit omdat het spijsverteringskanaal van kleine herkauwers de voedingsstoffen uit voedergewassen beter kunnen opnemen dan uit gras.

Enkel bruikbare voedergewassen die overal in Suriname groeien (sommigen worden zelfs als onkruid beschouwd) en enkele nieuw geïntroduceerde soorten, zijn hieronder beschreven.

Wilde pinda (*Arachis pintoi*)



Fig. 19: Wilde pinda

Tot 50 cm hoog groeiende meerjarige bodembedekker met gele bloemen, oorspronkelijk afkomstig uit Brazilië.

Kan goed gedijen op de rode, zandige leem bodems van de oeverwallen.

De plant kan goed tegen wateroverlast, en is dus geschikt voor laaggelegen terreinen.

Vermeerdering vindt plaats door zaad en stekken (scheuren).

Zaad moet 2 weken voor zaaien worden verhit tot 40 graden om de kiemkracht te verhogen.

Gebruik: Kan worden gezaaid tussen grassen (*Brachiaria en Digitaria spp*) en *Leucaena* bomen en wordt aldus begraasd.

Ook pure stand wilde pinda kan worden begraasd door de dieren er langzaam doorheen te jagen.

Voedingwaarde hele plant: als % droge stof

Droge stof gehalte 25-40%

Ruw eiwit 13-25%

Verteerbaarheid eiwit 65%

(herkauwers)

Mexicaanse zonnebloem (*Tithonia diversifolia*)



Fig. 20: Mexicaanse zonnebloem

De mexicaanse zonnebloem is een struik met zachte stengel 1,5 tot 3 meter hoog, en is in Suriname algemeen te vinden in bermen en verwilderde percelen.

Groeit als onkruid op bijna alle grondsoorten.

Vermeerdering: door zaad, stekken of scheuren.

Zaad zaaien in ondiepe voren en afdekken met zand en mulch.

Stekken, kunnen worden genomen van de volwassen plant, met een lengte van 20-30 cm.

Scheuren van delen met wortels.

Gebruik: de planten kunnen worden begraasd, of afgesneden worden en naar het vee gebracht.

Voedingwaarde hele plant: als % droge stof

Droge stof gehalte	30%
Ruw eiwit	24-30%
Ruw vezel	12-16%
Verteerbaarheid eiwit (herkauwers)	55%

Wonderboom (*Moringa oleifera*)





Fig: 21 en 22: Wonderboom

De wonderboom is een kleine boom tot 8 meter hoog, die zeer snel groeit.

De boom kan op verschillende grondsoorten groeien maar ontwikkeld zich het beste op zandige lemen en goed gedraineerde kleien.

De boom kan niet tegen natte voeten.

Vermeerdering kan door zaad of door het maken van stekken.

Het zaad hoeft niet voorbehandeld te worden en kiemt gemakkelijk binnen 2 weken.

Stekken worden genomen van verhoutte takken.

Gebruik: Jonge takken met bladeren worden begraasd of afgesneden en naar het vee gebracht.

Bomen worden ook voor afrastering gebruikt.

Bladeren, bloemen en jonge peulen worden als groente voor menselijke voeding gebruikt.

Voedingswaarde bladeren: als % droge stof

Droge stof gehalte	40-43%
Ruw eiwit	15-30%
Ruw vezel	17-19%
Verteerbaarheid eiwit (herkauwers)	71%

Wilde tamarinde (*Leucaena leucocephala*)





Fig 23 en 24: Wilde tamarinde

De wilde tamarinde is een kleine tot middelmatig hoge boom variërend van 5 tot 20 meter hoogte, met kenmerkende, bolvormige bloeiwijze. De platte peulen hangen in bosjes en zijn roodbruin van kleur bij rijpheid.

De boom kan zeer goed tegen droogte, maar kan ook onder water staan voor kortere perioden (<3 wkn.)

Vermeerdering: Zaad wordt met heet water voorbehandeld alvorens te zaaien en kiemt dan binnen 8 dagen. Stekken wordt niet toegepast.

Gebruik: Jonge takken met bladeren worden begraaasd of afgesneden en naar het vee gebracht. Bomen worden ook voor afrastering gebruikt.

Voedingswaarde bladeren: als % droge stof

Droge stof gehalte	23-38%
Ruw eiwit	14-30%
Ruw vezel	12-30%
Verteerbaarheid eiwit (herkauwers)	65%

Gliricidia (*Gliricidia sepium*)





Fig. 25 en 26: Gliciridia

Kleine tot middelmatig hoge vlinderbloemige boom van 10 tot 12 meter hoog. De bloemen zitten in trossen en zijn roze tot lichtpaars gekleurd. Rijpe peulen zijn geelbruin van kleur en hebben 4 tot 10 zaden per peul.

De plant heeft een hekel aan natte voeten, maar kan op veel verschillende grondsoorten groeien.

Vermeerdering: Rijp zaad kan direct worden uitgezaaid en 90% zal ontkiemen. De eerste bloei vindt plaats op 6-8 maanden leeftijd en de planten zijn dan 3 meter hoog.

Stekken worden genomen van 5-6 maanden leeftijd, 1,5 meter

lang en 3,5 tot 4 cm. doorsnede.

Gebruik: Jonge takken met bladeren worden afgesneden en naar het vee gebracht. Kan ook gebruikt worden als afrastering.

Voedingwaarde bladeren: als % droge stof

Droge stof gehalte	20-37%
Ruw eiwit	15-24%
Ruw vezel	14-28%
Verteerbaarheid eiwit (herkauwers)	55%

Moerbei (*Morus spp.*)





Fig. 27 en 28: Moerbe

De moerbe is een van de oudste gecultiveerde planten ter wereld en wordt al duizenden jaren gebruikt voor de kweek van zijderupsen, voornamelijk in het Verre Oosten (China).

De moerbe komt in bijna alle landen van de wereld voor, en het is een zeer waardevolle voeding voor (kleine) herkauwers door zijn grote smakelijkheid, goede oogst hoeveelheden en hoge voedingswaarde.

Het is oorspronkelijk een middelgrote boom, tot 10 m. hoog met grote, iets hartvormige, donkergroene bladeren.

De variëteit die momenteel in Suriname aanwezig is, groeit als een struik tot 3 meter hoog.

Vermeerdering: deze vindt plaats door middel van zaad of door middel van stekken. Het is nog niet duidelijk of de variëteit die nu in Suriname is wel zaad zal produceren.

Gebruik: De takken met bladeren worden op 40 cm. van de grond afgesneden en (liefst gehakseld) aan de dieren gevoerd. Er kan 6 tot 7 maal per jaar worden geoogst.

Door zijn goede verteerbaarheid is deze plant bij uitstek geschikt om gevoerd te worden aan jonge lammeren en kalveren, om zo de penswerking op gang te brengen.

Voedingwaarde bladeren: als % droge stof

Droge stof gehalte	36-40%
Ruw eiwit	15-19%
Ruw vezel	8%
Verteerbaarheid eiwit (herkauwers)	60%

Hanga lampoe (*Hibiscus spp.*)



Fig. 29: Hanga lampoe

Deze zeer bekende sierplant is in vele tuinen te zien. De vele verschillende soorten worden voornamelijk geteelt om zijn mooie bloemen. Echter kan deze plant ook goed gebruikt worden als veevoer.

Vermeerdering: Voornamelijk door stekken en via jonge plantjes die vanuit de wortels opkomen.

Gebruik: Takken met bladeren (en bloemen) worden afgesneden en, bij voorkeur, gehakseld gevoerd aan het vee.

Voedingwaarde bladeren en stengels: als % droge stof

Droge stof gehalte	15-25%
Ruw eiwit	13-17%
Ruw vezel	15.5%

Alfalfa (*Medicago sativa*)





Fig. 30 en 31: Alfalfa

Alfalfa is dank zij z'n hoge voedingswaarde, hoge opbrengsten en groot aanpassingsvermogen een van de belangrijkste legumineuze voedergewassen van de wereld. Als belangrijkste bron van plantaardig eiwit is het de meest gebruikte voedercomponent in rantsoenen voor melkvee, slachtvee, paarden, schapen, geiten en andere landbouwhuisdieren. Het wordt geteeld in meer dan 80 landen op een areaal van meer dan 35 miljoen hectaren. De wereldproductie van alfalfa was in 2006 meer dan 436 miljoen ton.

Door zijn diep wortelsysteem is het bij uitstek geschikt voor de drogere gebieden en kan redelijk veel zout water hebben. De plant is struikvormig en groeit tot 1 meter hoog.

Vermeerdering: Via zaad. De zaden kiemen binnen 1 week met een opkomst van minstens 95%. Zaaien geschiedt in rijen met een tussenafstand van 0.75 tot 1.00 meter. Dit maakt het geschikt voor mechanisch oogsten.

De teelt van alfalfa in Suriname is momenteel (juni 2014) in studie.

Gebruik: Zowel voor beweiding in rotatie als voor snijden en gehakseld voeren geschikt. Bij begrazing van een jonge aanplant bestaat de kans op oplopen (trommelzucht, bloot). Door de dieren te voeren alvorens te laten grazen kan dit probleem worden verminderd.

Voedingwaarde bladeren en stengels: als % droge stof

Droge stof gehalte	20-33%
Ruw eiwit	21-28%
Ruw vezel	15-37%
Verteerbaarheid eiwit (herkauwers)	68%

5. Huisvesting

Aan de huisvesting van Kleine Herkauwers moet bijzondere aandacht worden geschonken. De overkapping van het dak moet voldoende groot zijn om zon en regen te weren uit de stal.



Fig. 32: Stal voor 150 stuks schapen of geiten

De nok van het dak kan bestaan uit een enkele of dubbele open nok. De hoogte van de nok moet zodanig zijn dat een goede doorstroming van lucht kan plaatsvinden.

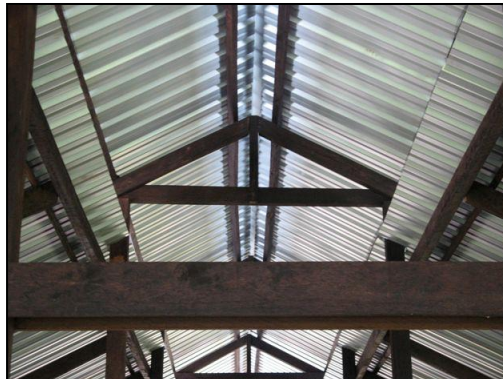


Fig. 33: Stal met dubbele open nok

Ook is het zeer belangrijk dat de dieren droog kunnen staan en/of liggen. Dit houdt in dat bij voorkeur de stal zal moeten worden voorzien van een verhoogde lattenbodem van gedroogd en geschroefd hardhout (roosterbodem).



Fig. 43: Roostervloer van hardhout.

Een dikte van de latten van 2 tot 2.5 cm met een tussenruimte van 0.8 cm voor de kraamstallen en 1.2 cm. voor de overige ruimten is aan te bevelen. De breedte van de latten kan variëren van 3.5 tot 4 cm.

In gebieden waar men veel last ondervindt van bloedzuigende vleermuizen is het aan te bevelen om de gehele stal af te timmeren met 2x2 cm koffiegeas. De dieren kunnen dan 's nachts in de stal worden opgesloten, zodat schade door de vleermuizen kan worden vermeden.



Fig. 35: Stal met koffiegeas en dubbele open nok

Behalve een voerhek is het eveneens praktisch om de stal zo in te delen dat handelingen zoals ontwormen, scheiden en apart zetten van dieren op een gemakkelijke manier kan plaatsvinden.

Bij het gebruik van goede, harde houtsoorten kan de gehele stal behalve de dakbedekking in hout worden uitgevoerd.



Fig. 36, 37, en 38: Stal met voerhekken, voerbakken, kraamhokken en selectieruimte

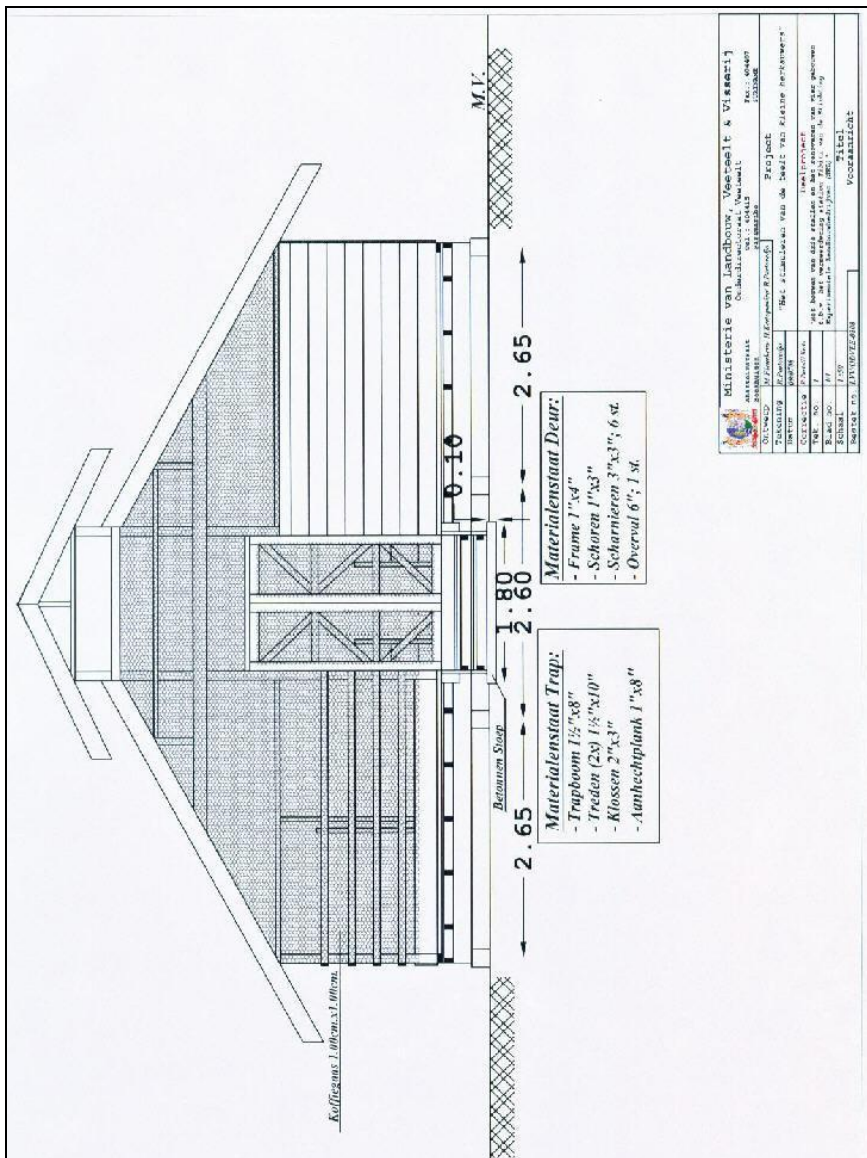


Fig. 39: Vooraanzicht stal

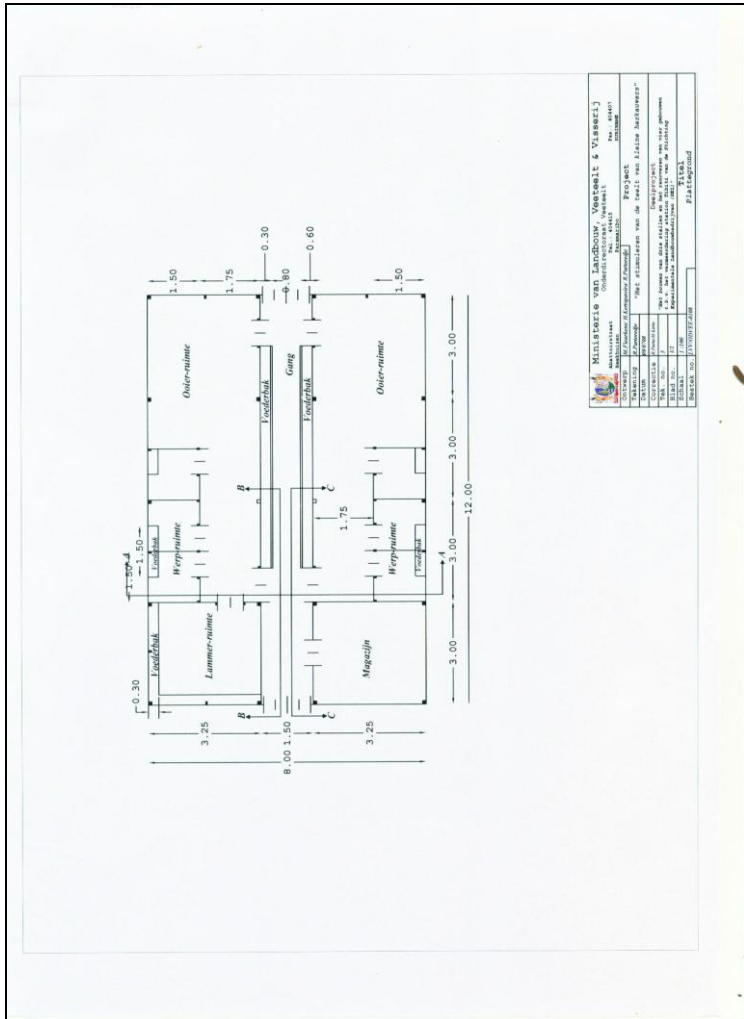


Fig. 40: Plattegrond stal

Volledige bouwtekeningen van kleinere en/of grotere stallen t.b.v. Kleine Herkauwers zijn verkrijgbaar bij het Onderdirectoraat Veeteelt van het Ministerie van L. V. V.

6. Bioveiligheidsmaatregelen

Dit zijn maatregelen die de gezondheidstoestand van Uw vee kunnen waarborgen.

De doelen van bioveiligheid zijn tweeledig, te weten:

- Het buiten houden van besmettelijke ziekten
- De infectie druk op het bedrijf zo laag mogelijk houden.

De 5 belangrijkste elementen van bioveiligheid zijn:

- Scheidingsgebieden
- Algemene hygiëne
- Ongedierte bestrijding
- Quarantaine
- Ziekte preventie/bestrijding

Scheidingsgebieden

In principe moeten de verschillende diersoorten op een bedrijf volledig van elkaar worden gescheiden. Dit om overdracht van ziekten van de ene naar de andere diersoort te vermijden.

In het geval van schapen en geiten komt daar nog bij dat deze dieren uit de groentetuin van de buurman moeten worden gehouden, daar er anders grote problemen worden gecreëerd.

Algemene hygiëne

Deze kan worden verdeeld in de persoonlijke hygiëne en de bedrijfshygiëne.

Persoonlijke hygiëne betreft de hygiëne van uzelf en het personeel op uw bedrijf. Regelmatig baden en handenwassen (ook door de dag heen) en kleding gebruiken die alleen op het bedrijf wordt gedragen. Ook deze moet regelmatig gewassen worden.

Bedrijfshygiëne betreft het regelmatig reinigen en ontsmetten van opstallen en materiaal dat op het bedrijf wordt gebruikt. Hierbij geldt de gouden regel: eerst goed reinigen, en daarna pas ontsmetten. Denkt u hierbij vooral ook aan de voeder- en waterbakken.

Ongedierte bestrijding

Deze richt zich voornamelijk op het op regelmatige basis bestrijden van muizen, ratten, vliegen en (in sommige gebieden) vleermuizen. Er zijn verschillende bestrijdingsmethoden mogelijk, waarvan de toepasbaarheid wordt bepaald door efficiëntie en kosten die hiermee gepaard gaan.

Quarantaine

Quarantaine wordt toegepast wanneer er nieuwe dieren van buiten het bedrijf worden aangevoerd. Deze moeten voor enkele weken apart van de al aanwezige dieren worden gehouden (bij voorkeur in een aparte stal), tot men er zeker van kan zijn dat geen nieuwe ziekten mee zijn binnengebracht. Men moet erop letten dat eerst de al aanwezige dieren worden verzorgd, en daarna pas de nieuwe dieren. Dit om insleep van ziekten in de al aanwezige dieren te beperken.

Ziekte preventie en/of bestrijding

Hiervan is de preventie (of het voorkomen) van ziekten het belangrijkste. Hierbij gaat het erom de weerstand van uw dieren optimaal te laten zijn, en zo ziekten buiten de deur te houden. Ook bij Kleine Herkauwers zijn het de parasitaire aandoeningen die het meest voorkomen. Voorbeelden van externe parasieten (die op het dier zitten) zijn: schurft, teken (koeparies), luizen, vlooien en screwworm vliegen.



Fig. 41: Screwworm

Ook zijn er parasieten die binnenin het dier leven, zoals diverse soorten wormen.

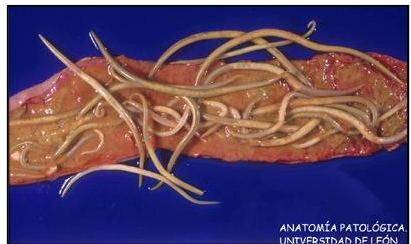


Fig. 42, 43: Ingewand parasieten

Het is beslist noodzakelijk om op regelmatige basis alle dieren van uw bedrijf te ontwormen.

Een algemeen ontwormings schema is hieronder afgedrukt.

Leeftijd dieren	Ontwormen
Lammeren en geitjes tot 7 maanden	1x per 3 weken
Volwassen dieren	1x per 3 maanden

Er zijn diverse soorten ontwormings middelen die bij voorkeur afwisselend worden gebruikt, daar niet alle middelen tegen dezelfde soorten wormen werkzaam zijn. Voorbeelden van ontwormings middelen zijn: diverse Bendazolen en Ivermectine, (raadpleeg uw dierenarts of animal health assistent).

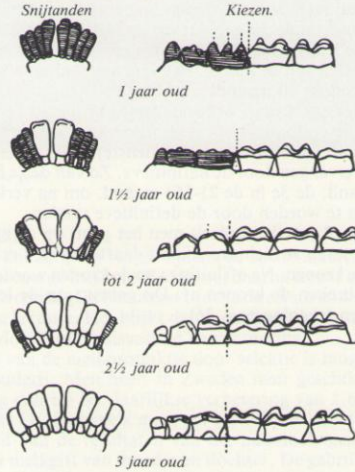
Regelmatig maaien van het weiland en omweiden van de dieren zijn maatregelen om de infectie druk van interne en (sommige) externe parasieten te verlagen.

Leeftijdsbepaling aan de tanden:

Fig. II-5 Leeftijdsbepaling

	Melkgebit			Definitief gebit	
	uit- botten	aan- wezig	uit- vallen	uit- botten	aan- wezig
Snijntanden	$I_{\frac{1}{1}}$	geb.	14-16 mnd.	na 4-6 wk.	
(dentes	$I_{\frac{2}{2}}$		geb.	na 4-8 wk.	
incisivi)	$I_{\frac{3}{3}}$	geb.	21-26 mnd.	na 4-8 wk.	
Hoek-4e snijntand (d.canini)	C	2-3 wk.	2-3 mnd.	29-36 mnd.	na 4-6 mnd.
Kiezen	$P_{\frac{1}{1}}$	geb.		17-20 mnd.	
(d. praemo- lares)	$P_{\frac{2}{2}}$	geb.		17-20 mnd.	
	$P_{\frac{3}{3}}$	geb.		17-20 mnd.	
(D. Molares)	$M_{\frac{1}{1}}$			5- 6 mnd.*	
	$M_{\frac{2}{2}}$			8-10 mnd.	
	$M_{\frac{3}{3}}$			20-24 mnd.	

Tandwisseling van snijntanden en kiezen.



Leeftijdsbepaling volgens Dommerhold.

7. Enkele ziekten bij schapen en geiten

Er zijn enkele ziekten bij schapen en geiten die in meerdere of mindere mate worden geconstateerd op bedrijven in Suriname. Hieronder volgt een korte omschrijving van deze ziekten, zodat U deze kunt herkennen, en in het beginstadium reeds behandelen voordat het een groot probleem wordt.

Zere bek (*Ecthyma contagiosa*)

Deze zeer besmettelijke, door virussen veroorzaakte, pijnlijke ziekte tast de huid en slijmvliezen van schapen en geiten aan. Vooral de lammeren zijn gevoelig voor deze ziekte, waardoor er de grootste uitval bij deze groep plaatsvindt. Wanneer het letsel behandeld wordt met ontsmettende joodtinctuur (deppend met watten), duurt de genezing ongeveer drie weken.

De huid rondom de mondopening wordt het vaakst aangetast, maar ook op het slijmvlies van lippen en tanden worden vaak blaasjes en wondjes aangetroffen. In sommige gevallen worden ook letsels vastgesteld net boven de klauwen, ter hoogte van de kroonrand en bij het uier (wat weer mastitis kan veroorzaken).

In de ergste gevallen zijn ook de slijmvliezen van mondholte, slokdarm en pens aangetast. Bij het openen van de bek zijn dan zweertjes, erosies, bloed, slijm en etensresten te zien.

Aangezien eten voor aangetaste dieren zeer pijnlijk is, zullen zij vaak meerdere dagen geen voer eten. Soms gaat dit door de massale letsels in de bek gepaard met dikke, gezwollen, koppen.

Ondanks het feit dat de letsels vrij uitgebreid kunnen zijn, leveren ze bij volwassen dieren meestal geen onoverkomelijke problemen op. De dieren zullen misschien enkele dagen niet kunnen eten, maar herstellen daarna meestal wel vrij vlot.

Bij een (vermoedelijk) uitbraak direct uw AHA of dierenarts of de veterinaire dienst melden.

Ook bij de mens kan deze ziekte letsels veroorzaken (zoönose). Het is dus belangrijk extra te letten op uw hygiëne bij contact met de besmette dieren.



Fig. 44,45: Zere bek

Schurft

Schapenschurft is een heel besmettelijke ziekte. De oorzaak van deze lastige aandoening is een hele kleine mijt, die zich voedt met de oppervlaktelagen van de huid van dieren. De meest bekende mijten zijn Psoroptes, Chorioptes en Sarcoptes. De besmetting gaat meestal over van schaap naar schaap via direct contact. De mijten beginnen zich al enkele uren na het eerste contact te voeden; ze veroorzaken kleine letsels in de huid en maken de gastheer tegelijk gevoelig voor hun allergenen. Vroeg in de infectie zijn er maar heel weinig mijten in de huid te vinden en is de schade beperkt. Daarom is deze fase moeilijk te diagnosticeren. Ze duurt 20 tot 25 dagen. Meestal merkt de veehouder niets.

Soms kunnen de schapen rusteloos zijn, veel schuren en op die manier hun huid beschadigen. In een latere fase van de ziekte nemen het aantal mijten en de omvang van de letsels toe.

De letsels kunnen, afhankelijk van de soort mijt, voorkomen aan de kop (+oren), poten, nek, rug etc. Deze aandoening zorgt voor veel stress en schade aan de huid bij kleine herkauwers (met bijkomende infecties).

Een juiste diagnose is belangrijk (neem hiervoor contact op met uw AHA of dierenarts). Want er moeten op een correcte manier huidkrabsels genomen worden. Dit gebeurt best aan de rand van een letsel, omdat daar het grootste aantal mijten aanwezig is. Voor Sarcoptes-schurft moet er een diep huidafkrabsel genomen worden, omdat deze mijten zich diep in de huid graven.

Er zijn grofweg twee mogelijke behandelingswijzen.

Alle schapen in de kudde kunnen behandeld worden met een injectie van macrocyclische lactones (ivermectine, doramectine of moxidectine). Hierbij moet voldoende aandacht uitgaan naar

de juiste dosering. In principe kunnen twee behandelingen (met interval van 7-10 dagen) voldoende zijn, maar een derde is aan te raden.

Een tweede mogelijkheid is de schapen te wassen met een geregistreerd antiparasitair middel op basis van phoxime. Toch blijkt in de praktijk dat zelfs herhaaldelijk correct behandelen soms niet in staat is om de schurftmijten volledig uit te roeien.



Fig.46: Schurft

Caseous lymphadenitis

Caseous lymphadenitis (CL) is een chronische ziekte bij schapen en geiten, die veroorzaakt wordt door de bacterie *Corynebacterium pseudotuberculosis*.

Met name kleine herkauwers (geiten en schapen), maar ook andere diersoorten, zoals runderen en paarden kunnen de ziekte krijgen. De CL-bacterie komt via beschadigingen van de huid of de slijmvliezen het dier binnen en nestelt zich in de lymfklieren. Daar ontstaan abcessen die spontaan kunnen openbreken.

Meestal zijn het de lymfeklieren aan de kop, maar soms ook de lymfeklieren van de borst en hals. Een geit zonder inwendige abscessen vertoont geen andere klinische symptomen dan verdikking of abcedering van één of meer oppervlakkige lymfklieren. Aantasting van de inwendige lymfklieren wordt bij schapen vaker waargenomen dan bij geiten. Bij schapen zitten de bulten meer inwendig, hoewel ook bij deze dieren de abscessen zichtbaar en voelbaar kunnen zijn.

Besmette schapen zijn nauwelijks ziek. Wel zijn er aanwijzingen dat CL een rol speelt bij vermagering (zonder een ander vermoedelijke oorzaak).

De abscessen kunnen een doorsnee hebben van 0.5 cm tot 10 cm. Opgebroken abscessen bevatten veel besmettelijk materiaal en zijn gevaarlijk voor verspreiding van de bacterie.

De tijd tussen infectie en ziekteverschijnselen bedraagt twee tot zes maanden. Behandeling van zieke dieren is niet aan te raden, omdat het risico van de verspreiding erdoor kan worden verhoogd. Bovendien is behandeling met bijvoorbeeld antibiotica lastig, omdat de ziekteveroorzaker moeilijk bestreden kan worden in de abscessen.

Wie de abscessen laat openbarsten en het pus (kaasachtig, wit, substantie lijkt een beetje op tandpasta) eruit laat lopen, creëert voor zichzelf en de dieren een groot probleem.

De bacterie kan zeker 18 weken overleven in een vochtige, donkere ruimte. Alleen bij direct zonlicht gaat de bacterie binnen een week dood.

Gebeurt het toch dat een abces open breekt, zet het dier dan in elk geval apart, gebruik een keukenrol om het abces zover mogelijk uit te knijpen, druk vanaf verschillende kanten het abces dicht, behandel de plek met jodium, ontsmet uzelf, uw schoeisel, was uw kleding en verbrand alle materialen die

mogelijk met de bacterie in aanraking zijn geweest en hou het dier in isolatie totdat de wond geheel is genezen. Het kan overigens heel goed mogelijk zijn dat dieren besmet zijn zonder dat het duidelijk zichtbaar is.

CL is een zoonose, dit betekent dat ook de mens met deze bacterie kan worden besmet. Extra hygiene bij contact met besmette dieren is dan ook ten sterkste aangeraden.



Fig. 47: CL

Pink eye

Infectieuze keratoconjunctivitis is de belangrijkste oogziekte bij kuddes herkauwers. De infectie wordt vooral veroorzaakt door verscheidene bacteriën (*Mycoplasma*, *Chlamydophila* en *Moraxella*), maar ook virussen kunnen een rol spelen.

De verspreiding van de infectie over de kudde vindt vooral plaats via vliegen en in mindere mate door direct contact.

De verschijnselen bestaan uit een pusachtige ooguitvloeiing. Het oog is ontstoken en er worden blaarachtige plekken op het oog

gezien. De dieren kunnen nog goed eten en drinken, maar kunnen door het slechte zicht moeilijker bij het voer en water waardoor ze snel achteruit gaan. De behandeling bestaat uit toedienen van een antibioticumhoudende **oogzalf**.

Aangetaste dieren **moeten worden opgesteld** in een omgeving waar de vliegen worden bestreden. Soms is het onmogelijk de dieren geheel te isoleren of vaker dan eenmaal per dag te behandelen. In dergelijke gevallen raadpleeg uw bedrijfs veterinaire voor aanvullende behandeling en advies.

Bij adequate behandeling geneest de afwijking snel. Als niet tijdig wordt ingegrepen kunnen de ogen zodanig beschadigd zijn dat het dier blind wordt. **Bij een (vermoedelijk) uitbraak of vragen graag uw veterinaire of de veterinaire dienst melden.**



Fig. 48: Pink eye

Rotkreupel



Fig. 49: Onderdelen van de hoef

Rotkreupel is een besmettelijke ontsteking van de tussenkluwhuid bij schapen en geiten die gepaard gaat met aantasting van het hoorn van de klauwtjes. Het is de belangrijkste veroorzaker van kreupelheid bij kleine herkauwers.

Er zijn 2 bacteriën (*Fusobacterium necrophorum* en *Dichelobacter nodosus*) nodig om rotkreupel te veroorzaken. Beide bacteriën versterken elkaar en dringen samen door het klauwhoorn heen. Ze hebben een voorkeur voor een vochtige en warme omgeving. De infectie is niet altijd zichtbaar maar komt tot uiting afhankelijk van de weersomstandigheden. Vochtig weer bevordert rotkreupel. Geïnficeerde schapen en geiten zijn de hoofdbron van infectie. Vanuit aangedane klauwen komen er grote hoeveelheden

bacteriën op het land of in de stal waardoor andere dieren besmet kunnen raken.

Rotkreupel is een koppelaandoening en er kunnen zich uitbraken voordoen.

Symptomen die kunnen optreden bij rotkreupel zijn:

- kreupelheid bij meerdere dieren in de koppel
- stijf lopen of juist helemaal niet willen lopen
- grazen en lopen op de voorknieën
- vochtige ontsteking tussenklauwhuid tot volledige ontschoening
- pijnlijke, warme poten
- typische vieze geur van vervallen weefsel

De schade die optreedt ten gevolge van een flinke rotkreupelinfectie zijn niet alleen de behandelingskosten, maar bestaan ook uit groeiachterstand, conditieverlies en verminderde reproductie bij geïnfecteerde ooiën.



Fig. 50: Rotkreupel

Behandeling

Beginnende infecties zijn redelijk goed te behandelen (bekappen, spray of voetbaden). Gevorderde infecties vragen een harde aanpak. De behandeling van rotkreupel bestaat uit het zorgvuldig en regelmatig bekappen van de klauwtjes waarbij al het afwijkende hoorn moet worden weggesneden. De klauwtjes worden gedroogd en er kan een antibioticumhoudende spray gebruikt worden.

In ernstige gevallen kan tevens gekozen worden voor systemisch gebruik van antibiotica en ontstekingsremmers (raadpleeg uw veterinaire voor een goede begeleiding/advies om misvattingen of verkeerd gebruik van medicijnen te voorkomen!).

Preventie

Naast het periodiek controleren van de klauwtjes en het tijdig bekappen is vaccinatie tegen rotkreupel van de gehele koppel een zeer belangrijk onderdeel van de preventie.

De basisvaccinatie bestaat uit twee injecties met 6 weken tussentijd. Daarna is een éénmalige jaarlijkse vaccinatie voldoende (v.b. Footvax). Men kan niet volstaan met alleen een enting om de uitbraak te stoppen. Een enting helpt wel de genezing te bevorderen.

Verdere maatregelen houden in:

1. Voorkom **insleep** van (nieuwe)besmette dieren (bioveiligheidsmaatregelen).
2. Regelmatig klauwtjes **bekappen** dwz. 2 x per jaar. Op tijd bekappen van schapen, geiten en hun lammeren kan veel extra werk voorkomen. Direct na het aflammeren is een goed moment om te bekappen.
3. **Quarantaine**. Nieuwe aankopen zoals rammen 4 weken

apart houden en bekappen. Pas als u er zeker van bent dat ze vrij van rotkreupel zijn mogen ze bij de koppel.

4. **Enten/vaccineren** tegen rotkreupel. Dit is alleen nodig in een besmette omgeving.
5. Een goede voeding met voldoende **mineralen** zorgt voor een harde klauw die meer weerstand biedt tegen de rotkreupelbacterieën.

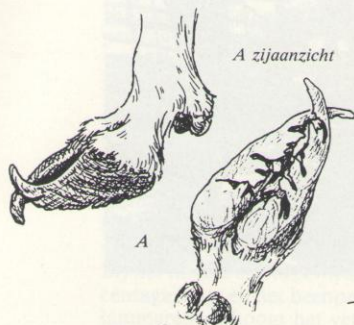
Het is mogelijk om op rotkreupelgevoeligheid te **selecteren**. Noteer bij welke schapen de rotkreupel hardnekkig is of steeds terugkomt.

Voor hulp bij klauwbekappen vraag Uw AHA of dierenarts.

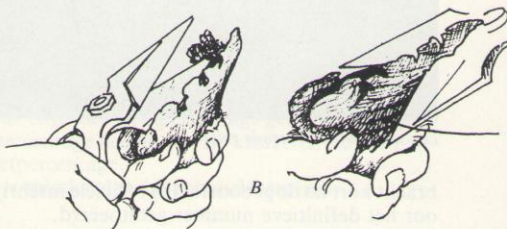




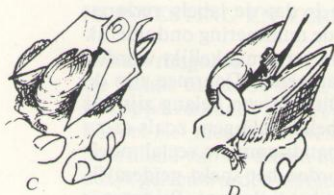
Fig. 51 en 52: Klauwbekappen en gereedschap



A. Onverzorgde klauw, opwippen van de teen door ongelijke slijtage van het doorgroeiende hoorn.



B. Losse hoorn en vuil worden verwijderd en de teen wordt op lengte gebracht.

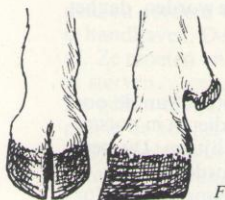


C. De zoolbal wordt op gelijke hoogte met de teen gebracht.

D. Aan beide klauwen wordt de zool aan de zijde van de tussenklauwspleet uitgehold.

E. Met het afsnijden van enkele dunne reepjes hoorn wordt de zool gelijk gemaakt.

F. Juiste stand van de klauwen.



Het klauw bekappen.

Tetanus

Tetanus wordt veroorzaakt door de bacterie *Clostridium tetani*. Alle zoogdieren zijn gevoelig voor deze bacterie, maar de gevoeligheid verschilt. Zo zijn het paard, schaap en geit zeer gevoelig. Een dier met tetanus vormt geen infectiebron voor andere dieren of voor de mens.

De belangrijkste infectiebron is de bodem. De infectie treedt vooral op bij dieren met een vuile (steek-)wond of eventueel langs de navel bij pasgeboren dieren.

Verschijselen

Typisch voor tetanus is de steeds toenemende stijfheid van de spieren. Vaak begint dit ter hoogte van de kauwspieren, waarna een verdere uitbreiding plaatsvindt. Ook het verschijnen van het derde ooglid (wit vlies vanuit binnenste ooghoek) en het naar achteren staan van de oren worden vaak opgemerkt.

Sterfte kan optreden door het verkrampen van de ademhalingspijnen. Deze ziekte is veelal dodelijk, doch is in een vroeg stadium in te grijpen met enig succes als resultaat. Neem hiervoor contact op met uw veterinaire.

Preventie

Goede (directe) wond en navelbehandeling. Tevens speelt vaccinatie een grote rol. Dieren die nooit eerder zijn geënt worden twee maal gevaccineerd met 4 tot 6 weken tussentijd. Hierna kan men volstaan met een eenmalige jaarlijkse vaccinatie.

Het is verstandig om drachtige oöien de tweede enting (of de eenmalige jaarlijkse) circa 2 tot 4 weken voor de verwachte werpdatum te geven. De oöien maken dan antistoffen die met de biest (de eerste melk) aan de lammeren worden doorgegeven en deze lammeren zijn hierdoor 6 tot 12 weken beschermd (wanneer zij voldoende biest hebben opgenomen kort na de geboorte). Zijn de oöien niet geënt dan kunnen de lammeren op

jonge leeftijd geënt worden. Het vaccin is vanaf een leeftijd van 10 weken toegestaan.

Het vaccin is een combinatievaccin. Er wordt dan ook gevaccineerd tegen *Clostridium botulinum* (botulisme; zenuwverschijnselen in de vorm van ongecoördineerde gang, zwaaien met de staart, speekselen, neusuitvloeiing, een verlamde tong, verlamingsverschijnselen en spierzwakte. Bron: vies, niet stromend water) en *Clostridium perfringens* (plotselinge dood van veelal de snelstgroeiende lammeren. Bron/oorzaak: plotselinge voerveranderingen).

Maagdarm en longwormen

Maagdarmwormen (*Haemonchus*, *Ostertagia trichostrongylus*...) veroorzaken een verminderde voedselopname, minder productie en een verminderde groei. Ernstige besmettingen (vnl. *Haemonchus contortus*) kunnen zelfs sterfte veroorzaken voornamelijk door het bloedverlies (bloedarmoede is te beoordelen bij het oogslimvlies).

In de eerste 6 maanden van hun leven zijn de lammeren zeer gevoelig voor maagdarmwormen, hierna wordt er weerstand opgebouwd. Tijdens het einde van de dracht en gedurende de zoogperiode van de lammeren is de ooi gevoeliger voor worminfecties. Het is daarom aan te raden vooral deze dieren regelmatig te ontwormen. Een goed hulpmiddel is een ontwormingsschema samen te stellen voor uw bedrijf. Hierin wordt aangegeven op welke leeftijd er ontwormd wordt (en met welk middel). Raadpleeg voor advies uw veterinaire.

Resistentie tegen ontwormingsmiddelen.

In verband met de steeds meer voorkomende resistentie (verminderde werkzaamheid van het wormmiddel) bij schapen en geiten tegen verschillende ontwormingsmiddelen in Suriname, zijn een aantal maatregelen aan te bevelen:

- de correcte dosis gebruiken; vaak wordt het gewicht van het dier onderschat.
- door de ooien te ontwormen op het moment dat ze met hun lammeren naar buiten gaan. Bij het spenen van de lammeren worden de lammeren het beste nog een keer ontwormd. De frequentie wordt het beste bepaald aan de hand van een **mestonderzoek** (maak contact met het veterinaire laboratorium); vaak komt dit neer op elke maand ontwormen.
- jaarlijks van type ontwormingsmiddel (ander werkzame stof) wisselen; eventueel zelfs twee ontwormingsmiddelen combineren (om en om).
- nieuw aangekochte dieren moeten direct worden ontwormd en minimaal 48 uur in quarantaine gehouden worden. Hun mest mag niet op uw wei terecht komen (binnenbrengen van wormmeieren).

8. Rondom het aflammeren

Als uw dier drachtig is, dan volgt er een bevalling.

Bij veel dieren gaat dit vanzelf, maar het is verstandig goed in de gaten te houden wanneer de bevalling inzet en hoe lang het duurt. Bij problemen kunt u dan tijdig ingrijpen.

Veel voorkomende problemen zijn zwakke ooien en het te lang wachten met ingrijpen bij een geboorte.

De geboorte; Hoe te herkennen?

Uier

De laatste week van de dracht gaat de uier zwellen. Kort voor de geboorte schiet de uier vol waarbij ook de tepels vol met melk zitten. De geboorte kan binnen de 36 uur op gang komen.

Gedragsveranderingen

Deze zijn het best op te merken als je het normale gedrag van het dier kent. Ook al omdat het geboorteprocés van korte duur is. Gedragsveranderingen zijn het best te herkennen in de weide of in een ruime stal waar de ooien gewend zijn. Zet nooit een schaap alleen, maar zodanig dat het de andere schapen nog kan zien. Onrust bij een schaap of geit geeft altijd remmingen in de geboorte. Rust en een vertrouwde omgeving zijn belangrijk.

Gedragsveranderingen:

- Het dier blijft apart in de stal of wei staan terwijl de anderen eten.
- Steeds weer liggen en opstaan.

Je moet wel regelmatig (minstens twee keer per dag) kijken om de gedragsveranderingen te zien. Als je de dekdatta kent kun je uitrekenen wanneer de geboorte ongeveer moet plaatsvinden.

Veranderingen bij het dier

De vulva is iets opgezwollen en iets rood van kleur.

Er komt een blaasje uit de vulva: de waterblaas. Dat gaat kapot op een gegeven moment door persen of de toename van de spanning in de buik. Dan hangt er een vliesje uit de vulva. Dan duurt het nog ongeveer 2 uur tot de geboorte.

Het liefst blijft het dier op dezelfde plek om te bevallen.

De geboorte

De geboorte is een kort proces dat maar 2 tot 4 uur in beslag neemt en moet op tijd afgelopen zijn. De geboorte duurt langer bij ooiën die nooit eerder een geboorte hebben gehad.

Zie je iets van de vrucht uit de vulva steken: NIET INGRIJPEN. Geitenlammeren worden in het algemeen makkelijker geboren dan schapenlammeren.

Een eenling geeft vaak meer problemen vanwege de grootte. Eenlingen hebben meer ruimte om te groeien in de baarmoeder. Door de langere drachtigheidsduur kunnen ze ook langer doorgroeien.

Wanneer ingrijpen?

Er moet worden ingegrepen door een deskundige wanneer de vruchtblaas 2 uur zichtbaar is en de vruchtdelen nog steeds niet te zien zijn.

Het kan geen kwaad om met een hand in de vulva te voelen naar een lam maar doe dat wel hygiënisch. Dit betekent: buitenkant van de vulva schoonmaken met water, nagels kort geknipt, geen ringen dragen en horloge afdoen, handen wassen met water en zeep. De handen insmeren met glijmiddel (vaseline of spijsolie; geen zeep!).

Nageboorten

Nageboorten (placenta of moederkoek) komen meestal binnen 2 uur na de geboorte van het eerste lam af. Indien dit niet zo is, maakt contact met uw veterinaire.

Naweeën

Naweeën zijn een indicatie voor irritatie in de baarmoeder/geboorteweg. Het dier blijft na de geboorte persen. Komt er niets uit (uitgezonderd nageboorte) waarschuw dan uw veterinaire. Het kan zijn dat een uitstulping van de baarmoeder in de geboorteweg is terecht gekomen. Niet tijdig ingrijpen kan resulteren in het naar buiten persen van (een deel van) de baarmoeder!.

Deze zijn slechts richtlijnen, Bij twijfel neemt u contact op met uw veterinaire. Zelfs als dit alleen voor advies is!

Lammeren

Wanneer een lam geboren is stopt de moeder met persen en gaat het lam drooglikken. Dit is belangrijk voor de binding van moeder en lam. Een tweede lam kan soms binnen een half uur worden geboren.

Strijk, zodra het lam geboren is, met de hand vanaf de ogen en het neusje, het slijm van de snuit en de neusgaten.

Mocht het lam moeilijk ademen dan moet er vocht worden verwijderd uit de voorste luchtwegen. Pak met een hand de achterpoten, **ondersteun de hals** en zwaai het lam met de kop naar beneden een paar maal heen en weer.

Biest

Zodra het lam ademt en voldoende actief is het belangrijk dat het binnen een uur te drinkt, liefst bij de moeder.

Het is belangrijk dat de lammetjes zelf gaan drinken bij de moeder. Ze moeten de moeder kunnen vinden. Hoe kleiner het hok hoe gemakkelijker. Help zo min mogelijk! Je kunt de moeder vasthouden zodat het lam de uier gemakkelijk kan zoeken.

De eerste melk is de biest, deze bevat veel afweerstoffen en is dus heel belangrijk voor het lam.

Navel ontsmetten

Nadat de moeder het lam heeft schoongelikt, kun je de navel ontsmetten. De navel is een plek waar een pasgeboren lam infecties kan oplopen. Ontsmet met een 2 % jodium tinctuur. Dat doe je door de navel rondom in te smeren zorg ervoor dat er geen jodium in de navel terecht komt.

Zwakke ooien:

Aan het eind van de dracht kan het dier al snel een tekort aan energie krijgen. De lammeren in de baarmoeder nemen alle energie op en/of het moederdier heeft te weinig voedingsstoffen binnen gekregen. Het moederdier wordt zwakker en gaat als gevolg steeds minder en minder eten. Dit proces is moeilijk bij te sturen. Ook is er snel sprake van een tekort aan kalk (lage opname van kalk via voedsel en hoge behoefte vanwege dracht). Vooral dit leidt tot zwakte van de ooi rond het einde van de dracht en tijdens de geboorte.

Ook na het lammeren moet de voeding voldoende zijn i.v.m. de melkproductie. Een melkgevend dier heeft 3 à 4 maal zoveel voedingsstoffen nodig als een niet melkgevend dier.

De drachtigheidsduur is **afhankelijk van het ras** en bedraagt voor geit en schaap gemiddeld 150 dgn. Abortus betekent de uitdrijving van een niet levensvatbare foetus uit de baarmoeder vóór de volle draagtijd is beëindigd. Dat is anders dan een premature geboorte: hierbij wordt een levensvatbare vrucht geboren vóór de volle draagtijd ten einde is.