

Veeverbetering:

Typisch Nederlandse schapenrassen Vleeslammoeder- en vleeslamvaderdieren Fokprogramma Fokwaardeschatting Voortplanting en vruchtbaarheid Bronstsynchronisatie en bronstinductie

Veeverbetering

In Nederland bestaat de schapenstapel voor 70% uit Texelaars, een vlees-wol ras met uitstekende slachtkwaliteit. Hieronder volgt een overzicht van typische Nederlandse schapenrassen, vleeslammoederdieren, vleeslamvaderdieren en de buitenlandse rassen, die hobbymatig in Nederland gehouden worden.

Typische Nederlandse schapenrassen

Texelaar

De Texelaar is het meest bekende en het meest voorkomende Nederlandse schapenras.

De vruchtbaarheid is redelijk. Jonge oaien werpen gemiddeld 1,3 lammeren; oudere oaien gemiddeld 1,8.

De groei is redelijk; ongeveer 250 gram/dag (over 150 dagen) Volwassen rammen wegen circa 85 kg en volwassen oaien circa 75 kg. Het ras is zeer goed bespierd, met name in de achterhand.

Een sterke troef van de Texelaar is zijn geringe vetbedekking, zelfs bij hoge eindgewichten.

De Texelaar is uitstekend geschikt om als vleeslamvaderdier te gebruiken. De vleeslammeren zijn van hoge kwaliteit. De Texelaar is een goed weideschaap met een goed aanpassingsvermogen.

Zwartblesschaap

De Zwartbles is: zwart met een witte bles en vier witte voeten en witte punt aan de staart. Het type zit tussen de Texelaar en het Melkschaap. Het is een vruchtbaar schaap: gemiddeld 1,6 voor een eenjarige ooi en 2,3 lam per worp voor volwassen oaien. De melkproductie is goed. Het volwassen gewicht van de ooi bedraagt 75-90 kg. Dit ras wordt gebruikt als vleeslammoederdier dat 1x per jaar lammert. Een goed gebruiksschaap geschikt voor weidebedrijven.

Fries/Zeeuws Melkschaap

Het melkschaap is hoogbenig met een fijn beenwerk en een lange onbewolde staart. Het volwassen gewicht varieert tussen 70 en 110 kg. Het melkschaap brengt gemiddeld 2,5 lam bij oudere oaien en 1,8 lam per worp bij eenjarige oaien. De melkproductie ligt op de 400 - 600 kg/jaar. Dit ras wordt vooral gehouden voor zijn melkproductie.

Heideschappen

Voor alle heideschappen telt dat de vruchtbaarheid in natuurgebieden waar ze gehouden worden laag is: gemiddeld ruim 1 lam per worp.

Drents Heideschaap is klein (35-35 kg) en komt in alle kleurslagen voor. Rammen hebben gedraaide horens; oaien zijn ook soms gehoornd. De wol is gemengd: sluike dekharen en fijne onderwol; de staart zeer lang en bewold.

Veluws Heideschaap is groot (56-60 kg), de kleur is wit en met glimmende koppen die soms bont zijn. De wol is draderig en lang zonder krullen. De staart is bewold.

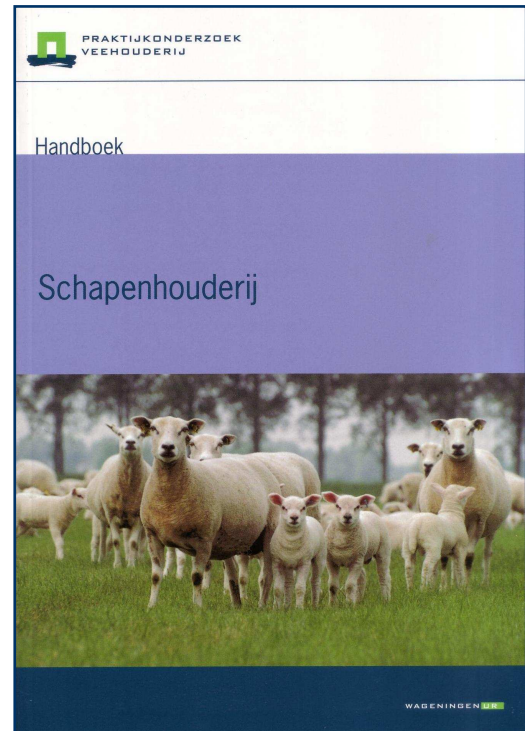
Kempisch Heideschaap (gemiddeld) is niet erg groot, sober en heeft zeer sterk beenwerk. Komt van oorsprong in het zuiden van het land voor.

Mergellander (gemiddeld) is niet groot en komt vooral in Limburg voor. Herkenbaar aan bonte kop en bonte poten.

Schoonebeeker is het heideschaap van Nederland. Herkenbaar aan zijn licht gekromde neusbeen. Allerlei kleurslagen komen voor. De staart is lang en bewold.

De heideschappen worden in Nederland gehouden voor het onderhoud van natuurterreinen.

Vleeslammoederdieren



Swifter

De Swifter is ontstaan uit een kruising van de Texelaar en het Vlaamse schaap. De Swifter heeft een hoge vruchtbaarheid, hoge melkproductie en een vrij hoog volwassen gewicht. De lammerenproductie van de eenjarige is gemiddeld 1,6. De volwassen oeien lammen gemiddeld 2,4 lammeren. De oeien zijn gemakkelijk in gebruik en zijn goede moederdieren. De slachtkwaliteit volgens de EUROP-indeling ligt rond de R met een lage vetbedekking. Voor lamsvleesproductie is paring met een vleeslamvader noodzakelijk. Het ras is bijzonder geschikt voor weidebedrijven die de voorkeur geven aan één worp per jaar.

Dezelfde kruising is gebruikt voor de ontwikkeling van de "Blessumer" in een groepsfokkerij van de Friese Maatschappij voor Landbouw waarbij fokkerij, vermeerdering en afzet geïntegreerd verloopt.

Noordhollander

De Noordhollander is een kruising van een Texelaar ooi en een Finse ram. Dit is een schaap met zeer hoge lammerenproductie en zeer weinig geboorteproblemen. Eenjarige werpen gemiddeld 2,28 lam en volwassen oeien meer dan drie lammeren. De oeien werpen gemakkelijk. De melkproductie is soms onvoldoende om de grote worpen zelf groot te brengen. Het ras is vooral geschikt voor de meer intensieve bedrijven die de voorkeur geven aan eenmaal per jaar werpen.

Fevolander

Dit schaap is ontstaan uit een kruising van een Fins landras en de Ile de France. De oeien hebben een bronstseizoen van bijna 8 maanden. Hierdoor zijn verschillende productiesystemen mogelijk:

een worp vroeg in het jaar (januari-februari.), een worp in september-oktober of drie worpen in 2 jaar (eens per 8 maanden). Bij een worp per jaar is de worpgrootte van eenjarige gemiddeld twee, van volwassen oeien gemiddeld drie lammeren. Bij drie worpen in de 2 jaar is de worpgrootte bij volwassen oeien in januari/februari. 2,7 lam; in april/mei drie lammeren en in september/oktober. 2,2 lammeren. De oeien lammeren gemakkelijk, hebben goede moedereigenschappen en een lange levensduur. Het ras is nauwelijks gevoelig voor kopervergiftiging. Het ras is vooral geschikt voor de grotere intensieve weidebedrijven.

Rijnlam,

Rijnlam A; Dit is een kruising tussen Romanov en een Duitse witkop. Het zijn ruimgebouwde oeien met zeer goede moedereigenschappen. Zij kunnen driemaal in de 2 jaar lammeren. Het streven is een gemiddelde worpgrootte van twee levende lammeren per worp, zodat zo weinig mogelijk kunstmatige opfok nodig is.

Rijnlam B; Dit is een kruising tussen een Fries/Zeeuws Melkschaap, Barbados Black Belly en de Duitse Merino. Ook een uitstekend moederdier die geschikt is voor drie keer in de 2 jaar lammeren.

Vleeslamvaderdieren

Suffolk

Dit ras is goed bespierd en kent een snelle groei en een vermogen om heel het jaar te dekken en te bevruchten. Het ras heeft een betrekkelijk lang bronstseizoen. De worpgrootte is gemiddeld 1,7 lam per werpende ooi. Het ras kent een uitstekende groeisnelheid in de jeugd, waardoor het geschikt is voor de productie van paaslammeren. Een snellere vetaanzet is daarbij een ongunstig effect.

De Suffolk is een goed weideschaap met een goede vitaliteit.

Charollais

De Charollais is een betrekkelijk jong Frans ras dat beschikt over goede groei en slachteigenschappen. De vruchtbaarheid is redelijk. De worpgrootte van de volwassen oeien bedraagt 1,8 lam. Tot een karkasgewicht van 22 kg is de beveelsheid zeer goed maar de vetbedekking is hoger dan van Texelaarnakomelingen. De Charollais is een echt weideschaap.

Buitenlandse rassen hobbymatig gehouden in Nederland

Black Welsh Mountain, Bleufaced Leicester, Bleu du Maine, Cambrigde, Clun Forest, Devon en Cornwall Longwool, Duitse Zwartkop, Gotland Pelsschaap, Hampshire Down, Hebridian of St.Kilda, Herdwick, Kameroen, Kerry Hill, Lley, Manx Loghtan, Moeflon, Norfolk Horn, Norsk Spealsau, Oxford Down, Racka, Rouge de l'Ouest, Romney, Ryeland, Scottish Blackface, Shetland, Skudde, Soay, Solognote, Quessant, Wensleydale Longwool, Wiltshire Horn.

Fokprogramma

De erfelijkheidsleer houdt zich bezig met de wijze waarop bepaalde eigenschappen van de ouders op de nakomelingen overgaan (overerven). Hierbij wordt onderscheid gemaakt in kwalitatieve (bijvoorbeeld wolkleur) en kwantitatieve (bijvoorbeeld melkproductie) eigenschappen.

Iedere lichaamscel bevat een celkern waarin de chromosomen liggen met de erfelijke genen. De chromosomen komen paarsgewijs voor. Ieder diersoort heeft een vast aantal chromosomenparen (schaap 27).

De geslachtsorganen van de ram produceren zaadcellen, die van de ooien eicellen. Deze ontstaan door een "reductiedeling" waarbij per cel wel het normale aantal chromosomen blijft bestaan, maar niet paarsgewijs.

Na de bevruchting ontstaan weer het normale aantal chromosomen paarsgewijs. De ene helft van de chromosomen is dus afkomstig van de moeder, de andere helft van de vader. De grondslag voor de erfelijke aanleg ligt in de genen. Deze hebben een vaste plaats in de chromosomen (paarsgewijze). Per zaadcel en per eicel komt één gen per genenpaar voor. Een eigenschap kan bepaald worden door één gen of meerdere genen.

Fokmethoden

Normaal paren dieren in een populatie volgens toeval met elkaar. Door de mens doelbewust vastgestelde paringen noemt men fokmethoden. Hierbij wordt onderscheid gemaakt in zuivere teelt, inteelt en kruisingen.

Zuivere teelt

De paringen vinden plaats binnen één ras (zuivere lijn)

Inteelt

Door inteelt ontstaan meer homozygote dieren, dieren die genetisch meer op elkaar lijken. Inteelt kan leiden tot degeneratie, vooral op het gebied van reproductie (voortplanting, moedereigenschappen) en vitaliteit.

In de fokkerij wordt soms inteelt toegepast voor het verkrijgen van zuivere lijnen. Men tracht hierbij de negatieve effecten van inteelt te voorkomen. Dit wordt dan aangeduid als lijnenteelt.

Kruising

Paring van dieren van verschillende rassen en lijnen noemt men kruising. Kruising wordt ook wel "uitteelt" genoemd. Bij kruisen nemen vitaliteit en vruchtbaarheid. We noemen dit heterosis- of bastaardeffect. Heterosis is het grootst bij kruising van zuivere lijnen.

Er zijn verschillende kruisingsmethoden:

- Gebruikskruising: twee of meer rassen (lijnen) worden gekruist om door het heterosis-effect een beter gebruiksdier te krijgen. Er zijn enkelvoudige, drieweg-, vierweg en rotatiekruisingen.
- Verdringingskruising: ras A wordt gekruist met ras B, de kruising weer met ras B enz. Ras A verdwijnt en ras B komt er voor in de plaats met één of enkele eigenschappen van A.
- Veredelingskruising: een ras wordt door een eenmalige paring met een ander ras verbeterd; ras A wordt eenmaal gekruist met ras B en de nakomelingen worden weer teruggekruist met ras A. Het doel is meestal om een of enkele eigenschappen van het vreemde ras B.
- Nieuwvormingskruising: verschillende rassen worden gekruist om een nieuw ras te krijgen. De nieuwe vleeslammoederdieren Swifter, Flevolander en Noord-Hollander zijn hier voorbeelden van.

Fokdoel

Het hoofddoel in de schapenfokkerij is het tot stand brengen van erfelijke verbeteringen om tot een verhoging van het rendement van de schapenhouderij te komen. Het fokdoel is in het algemeen het fokken van schapen die onder de toekomstige productieomstandigheden in economisch opzicht zo efficiënt mogelijk lamsvlees en melk of wol produceren.

In Nederland zijn naar productiedoel vier typen schapen te onderscheiden. Dit zijn:

- schapen voor lamsvleesproductie
- schapen voor melkproductie
- schapen voor onderhoud van natuurgebieden en landschapsbeheer
- schapen voor instandhouding en (opnieuw) ontwikkelen van oude cultuurrassen

Per type komen meerdere rassen voor.

De volgende kenmerken krijgen in het fokdoel voor deze rassen in meer of mindere mate aandacht:

Algemeen (ongeacht productiedoel)

- Lammerenproductie → aantal levensvatbare lammeren per jaar
- Medereigenschappen → lammerenzorg, melkproductie, uiergezondheid
- Geboorteverloop → de wijze van lammen
- Levensduur → aantal jaren dat een ooi kan produceren
- functioneel exterieur → lichaamsbouw
- volwassen gewicht ooiën → het benodigde onderhoudsvoer, hanteerbaarheid
- lengte bronstseizoen → periode tussen de eerste en laatste bronst in een jaar/seizoen
- scrapiegevoeligheid → zie hoofdstuk Gezondheid

Doel lamsvleesproductie

- groeisnelheid → groei van de lammeren
- beveelsdheid en vetbedekking → slachtkwaliteit van het slachtlam

Doel melkproductie

- melkproductie → hoeveelheid melk, gehalten, lactatielengte
- uier → kwaliteit, speenplaatsing, speenvorm, ophangband
- melkbaarheid → melksnelheid, gedrag tijdens melken

Doel onderhoud van natuurgebieden en landschapsbeheer

- voeropname capaciteit → graasuren
- gebruikseigenschappen → zelfredzaamheid / behoefte aan verzorging
- benutting vegetatie → vermogen om voldoende energie te halen uit beschikbaar voedsel

Doel instandhouding c.q. opnieuw ontwikkelen van oude cultuurrassen

- raskenmerken → kleur, woltype, horens
- gebruikseigenschappen → verzorgingsbehoefte

De aandacht die bij de schapen voor de lamsvleesproductie geven is mede afhankelijk van:

- het productiedoel → paaslammeren, weidelammeren of slachtlammeren
- het productiesysteem → jaarrondproductie of eenmaal per jaar lammen
- het bedrijfssysteem → intensief of extensief op gras (hoge of lage bezetting per hectare)

Een fokdoel voor een ras wordt doorgaans door een stamboek vastgesteld. Voor schapenfokkers en -houders verdient het aanbeveling om ook op bedrijfsniveau een fokdoel vast te stellen.

De belangrijkste vraag daarbij is, welk productiesysteem het beste bij het bedrijf en bedrijfsvoering past.

Selectiekenmerken

Een vrij groot aantal kenmerken is van economisch belang in de schapenhouderij (zie ook fokdoel). De economische waarde van een kenmerk is sterk afhankelijk van het productiesysteem en de marktomstandigheden. Het belang van kenmerken in de fokkerij hangt ook af van genetische parameters zoals erfelijkheidsgraad en de genetische spreiding. De erfelijkheidsgraad (waarde tussen 0 en 1) geeft aan in hoeverre verschillen tussen dieren het gevolg zijn van verschillen in erfelijke aanleg.

Het relatieve economische belang van een kenmerk is afhankelijk van het productiesysteem en of het gaat om een vleeslammoeder- of vleeslamvaderras.

Het kenmerk groei/dag is van minder belang in een extensief systeem dan in een intensief systeem. Dit komt door de hogere kosten per dag voor voer en huisvesting bij een intensief systeem.

Het kenmerk lengte bronstseizoen is zeer belangrijk voor systemen met een jaarrondproductie (driemaal in de 2 jaar lammen).

Erfelijkheidsgraden voor vleesproductiekenmerken zoals groei en beveelsdheid zijn vrij hoog, die voor vruchtbaarheidskenmerken (worp-grootte en tussenworttijd) vrij laag. De genetische spreiding van het kenmerk beveelsdheid is vrij laag, in tegenstelling tot bijvoorbeeld het kenmerk groei, dat een vrij hoge genetische spreiding vertoont. Voordeel van een voldoende genetische spreiding is dat er ruimte is voor selectie.

Voor de volgende kenmerken zijn erfelijkheidsgraden (h^2) bekend:

| Kenmerk | h^2 | Ras |
|--|-------|-------------------------------|
| • worp-grootte (aantal geboren lammeren) | 0.10 | alle rassen |
| • gewicht 56 dagen (melkproductie ooi) | 0.06 | Blessumer |
| • gewicht 56 dagen (groei lam) | 0.19 | Blessumer |
| • gewicht 135 dagen (groei lam) | 0.23 | Texelaar en Gotlandpelsschaap |
| • tussenworttijd | 0.14 | Flevo-lander |

In de schapenfokkerij wordt vrijwel altijd geselecteerd op meerdere kenmerken. Het doel hiervan is dieren te selecteren voor de volgende generatie, die mogelijk beter zijn dan de oudergeneratie.

Bij de selectie moeten verschillende kenmerken worden gewogen om tot een goed oordeel over het dier te komen. Dit kan door voor ieder kenmerk een onafhankelijke minimumgrens te hanteren. Een andere (betere) methode is het gebruik van een selectie-index, waarbij alle kenmerken naar waarde worden ingewogen. Deze is voor de schapenfokkerij (nog) niet beschikbaar.

Stamboeken hanteren soms voor verschillende kenmerken minimumgrenzen. Deze hebben invloed op het toelaten van dieren in de fokkerij of op het toekennen van predikaten voor de betere fokdieren.

Voor schapenfokkers en -houders verdient het aanbeveling om ook op bedrijfsniveau selectiecriteria, gekoppeld aan een "bedrijfs"-fokdoel, te hanteren.

Fokwaardeschatting

In de schapenfokkerij schatten we door metingen van de productie (worpgrootte, gewicht op bepaalde leeftijd, etc.) de erfelijke aanleg van dieren voor verschillende kenmerken. Metingen van productiekenmerken geven ons het fenotype (erfelijke aanleg plus milieu-invloeden). Voor de fokkerij zijn we geïnteresseerd in de genotypische kenmerken (erfelijke aanleg). Voor een aantal kenmerken wordt fokwaardeschattingen berekend. Deze worden in de fokkerij als hulpmiddel gebruikt voor het nemen van beslissingen over de selectie. Bij de berekening van de fokwaardeschattingen worden de waarnemingen gecorrigeerd voor een aantal systematische omgevingsfactoren die los staan van de erfelijke aanleg. De correcties worden per ras uitgevoerd. Hiervoor worden de vastgelegde meetgegevens gebruikt. Een goede en correcte administratie (bij fokker en stamboek) is hiervoor een eerste vereiste.

De fokwaardeschattingen voor schapen worden ieder jaar, als er nieuwe meetgegevens zijn, opnieuw berekend. Zij blijven dus actueel en zijn een waardevol hulpmiddel voor een doelgerichte selectie. De stamboeken drukken op alle officiële lijsten zoals stallijst en afstammingsbewijzen de actuele fokwaarden af.

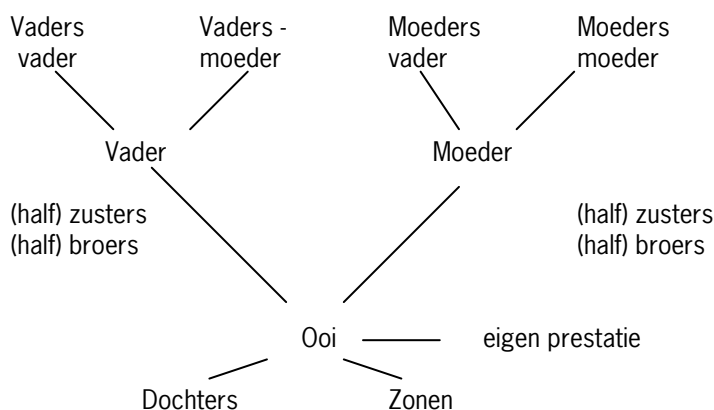
Diermodel

Al sinds tientallen jaren worden bij verschillende diersoorten fokwaarden geschat voor een reeks van kenmerken. De methode voor dit schatten is regelmatig verbeterd. De schattingsmethode "het diermodel" wordt al jaren toegepast bij de verschillende diersoorten. Sinds 1997 is deze methode ook beschikbaar voor de schapenfokkerij.

Voor het berekenen van de fokwaardeschatting worden in het diermodel twee soorten informatie benut: de prestatie van het dier (bijvoorbeeld worpgrootte of gewicht) en de fokwaarde van dieren die verwant zijn aan het dier (familierelatie). De familierelatie wordt onderverdeeld in ouders, broers, zussen, nakomelingen etc. Bijvoorbeeld voor worpgrootte krijgen ooiën een fokwaarde op basis van ouders, eigen prestatie en nakomelingen. Rammen krijgen een fokwaarde op basis van ouders en nakomelingen. Dieren zonder prestatie én zonder nakomelingen met prestaties, krijgen een fokwaarde op basis van ouders.

Opbouw

Het inwegen van de informatiebronnen (zie onderstaand schema) in de uiteindelijke fokwaarde van een dier gebeurt afhankelijk van de hoeveelheid informatie die iedere bron inbrengt. Bij fokrammen waarvan veel nakomelingen een prestatie geleverd hebben, is de fokwaarde hoofdzakelijk opgebouwd uit de prestatiegegevens van zijn nakomelingen. Bij fokooien die enkele jaren in productie zijn, wordt de informatie meestal redelijk gelijk uit alle drie de informatiebronnen benut.



Fokwaarde

Het getal dat staat voor de fokwaarde is een verhoudingsgetal met 100 als gemiddelde (per ras). Een dier met een fokwaarde van 105 voor een bepaald kenmerk heeft voor dit kenmerk een hogere genetische aanleg dan gemiddeld. Fokwaarden voor een bepaald kenmerk worden gelijktijdig voor alle rassen in een rekenronde berekend. Correcties worden per ras uitgevoerd. Voor ieder ras wordt een rasgemiddelde berekend (referentiegroep met fokwaarde 100). Hierdoor kunnen fokwaarden niet over rassen heen vergeleken worden.

Basis

Voor het gemiddelde moet men bepalen welke groep dieren hiervoor benut wordt (referentiegroep voor de basis). Voor alle fokwaarden is gekozen voor de gemiddelde prestaties van alle dieren (per ras) geboren in 1994, met uitzondering van de fokwaarde voor tussenwortijd. Hiervoor worden de gemiddelde prestaties van de dieren geboren in 1993 benut. Na verloop van een aantal jaren wordt geëvalueerd of aanpassing van de basis (nieuwe referentiegroep) wenselijk is. De fokwaarden worden verder zo bepaald dat bij een nauwkeurigheid van 100%, 66% van de fokwaarden tussen de 90 en 110 komt te liggen. Een dier met een fokwaarde boven 110 wijst op een dier uit de top (17%) en slechts 2% van de dieren komt boven de 120.

Nauwkeurigheid

De nauwkeurigheid is afhankelijk van de hoeveelheid informatie die voor de berekening van de fokwaardeschatting is benut. De nauwkeurigheid wordt weergegeven in een getal tussen 0 en 100 waarbij 0 staat voor vrijwel geen en 100 voor de maximale hoeveelheid informatie (100 komt niet voor). Behalve de hoeveelheid informatie is de hoogte van de nauwkeurigheid afhankelijk van de erfelijkheidsgraad van het betreffende kenmerk. Om voor een kenmerk met een lage erfelijkheidsgraad dezelfde nauwkeurigheid te verkrijgen als voor een hoge, is een veel groter aantal meetgegevens nodig. Voor de hoeveelheid informatie kan men denken aan:

- Eigen prestatie; aantal keren dat een bepaalde prestatie bij een dier gemeten is (bij worpgrootte, aantal worpen);
- Ouders
 - vader, aantal nakomelingen waarbij een prestatie gemeten is (bij worpgrootte, aantal dochters die geworpen hebben)
 - moeder, aantal metingen voor een bepaalde prestatie (bij worpgrootte, aantal worpen)
 - moeder, aantal nakomelingen waarbij een prestatie gemeten is (bij worpgrootte, aantal dochters die geworpen hebben)
 - Nakomelingen; aantal nakomelingen waarbij een prestatie gemeten is (bij worpgrootte, aantal dochters die geworpen hebben, aantal zonen met dochters die geworpen hebben)

Kruisingen

Voor kruisingsdieren worden, mits ze beschikken over een goede afstammingsregistratie, ook fokwaarden berekend. Hierbij wordt naast de correcties voor omgevingsfactoren, rekening gehouden met het heterosis-effect. Correcties voor heterosis kunnen alleen worden uitgevoerd als de omvang van de populaties van de basisrassen voldoende groot zijn.

Verschillende fokwaarden

Er wordt voor vijf verschillende kenmerken een fokwaarde berekend:

Worpgrootte

De fokwaarde staat voor het totale aantal geboren lammeren per ooi per worp.

Gewicht op 56 dagen i.v.m. groeivermogen van het lam

De fokwaarde is een indicatie voor het groeivermogen van het lam tijdens de zoogperiode.

Gewicht op 56 dagen i.v.m. moedereigenschappen zoals melkproductie

De fokwaarde is een indicatie voor de melkproductie van de moeder die het lam zoogt.

Gewicht op 135 dagen

De fokwaarde is een goede indicatie voor het eigen groeivermogen van het lam in de periode van 90 tot 180 dagen.

Tussenwortijd

De fokwaarde staat voor de tijd tussen twee opeenvolgende worpen en wordt alleen berekend voor schapen die worden gehouden met een intensief lamsysteem (driemaal in de twee jaar lammen).

Exterieurbeoordeling en erfelijke gebreken

Binnen veel stamboeken wordt ruim aandacht besteed aan de functionaliteit en de raskenmerken van het schaap. Bij de exterieurkeuring vindt een beoordeling plaats van de bouw van het schaap in relatie tot het fokdoel en de rasbeschrijving. De beoordeling wordt in de meeste gevallen weergegeven door punten. Hierbij wordt de puntenschaal van 70 t/m 99 veel gebruikt. De punten worden doorgaans in waarderende zin toegekend. Stamboeken hanteren soms voor verschillende exterieurkenmerken minimumgrenzen. Deze hebben een invloed op het toelaten van dieren in de fokkerij of op het toekennen van predikaten voor de betere fokdieren. Bij sommige stamboeken worden de exterieurbeoordeling gegevens gebruikt als hulpmiddel bij de selectie.

Bij de exterieurbeoordeling van de Texelaars beoordelen inspecteurs bijvoorbeeld de kop, ontwikkeling, bespiering, evenredigheid, type, beenwerk, vacht en algemeen voorkomen.

Eigenschappen die het normaal functioneren van schapen ernstig belemmeren of onmogelijk maken en genetisch bepaald zijn noemen we erfelijke gebreken. Deze gebreken kunnen door selectie in de fokkerij voorkomen worden.

Belangrijke erfelijke gebreken bij schapen voorkomen zijn:

- Blindgeboren lammeren (microphthalmie); de ontwikkeling van de oogzenuw is belemmerd. Dit wordt bepaald door enkelvoudig recessief gen;
- Naar binnen gekruld ooglid; vorm van het ooglid is iets ruim;
- Varkensbek en snoeksbek; de boven- en onderkaak hebben een verschillende lengte, respectievelijk onderbeet en overbeet;
- Gesloten aarsopening;
- Lijfbieden.

Voortplanting en vruchtbaarheid

Het aantal gezonde gespeende lammeren per toegelaten/gedekte ooi bepaalt voor een belangrijk deel de rentabiliteit in de schapenhouderij. Het aantal gespeende lammeren is afhankelijk van genetische aanleg, leeftijd en de conditie van de schapen in de verschillende fasen van de productiecycclus.

In deze paragraaf wordt de voortplanting en de vruchtbaarheid bij schapen beschreven,

Keuze dekram

Bij de keuze van de dekram moet een schapenhouder zich laten leiden door zijn bedrijfsopzet: de afzet van de lammeren (licht/zwaar), het seizoen van de afzet (bijvoorbeeld paaslammeren) en de bestemming van de lammeren (fokkerij / vermeerdering / slacht). Voor een gunstige opbrengst is het aantal afgeleverde lammeren per ooi per jaar en de slachtkwaliteit van de lammeren van belang. Deze eigenschappen laten zich moeilijk in een ras combineren. Door een juiste combinatie van vleeslamvaderdieren en vleeslammoederdieren is een optimale opbrengst te verwachten. Als vleeslamvaderdieren is er keus uit de Texelaar, de Suffolk en de Charollais.

Voor de aankoop van een dekram is op stamboekbedrijven veel informatie bekend over afstamming, prestaties op gebied van lammerenproductie, groeisnelheid en exterieur. Deze cijfers vergemakkelijken de juiste keuze voor een bepaalde ram. Bovendien nemen stamboekbedrijven meestal deel aan diergezondheidsprogramma's zoals zwoegerziektebestrijding en zijn gegevens beschikbaar van genotypering voor het scrapie-bewakingsprogramma. De ram zelf moet vrij zijn van erfelijke gebreken (zoals varkensbek/snoekbek), beschikken over goed beenwerk en gezonde geslachtsdelen.

De testikels van de ram moeten ingedaald zijn en goed ontwikkeld. Ze mogen niet te hard aanvoelen, moeten vrij kunnen bewegen in de balzak en even groot zijn. De bijballen zijn zo groot als een walnoot. De penis mag niet ontstoken zijn en vrij kunnen bewegen in de schacht.

Bij aanvoer op het bedrijf dient men, ter voorkoming van ziekteinsleep, voorzorgsmaatregelen te nemen. Het beste kan de ram eerst 14 dagen in quarantaine en een behandeling tegen in- en uitwendige parasieten en klauwverzorging ondergaan. De ram moet tijdens het dekseizoen niet te vet zijn.

Op een leeftijd van 3 maanden begint de spermaproductie. Rond de 4-5 maanden is een ram geslachtsrijp. Een oudere ram kan een kudde van 50-60 ooiën dekken; voor een jonge ram ligt het aantal op 25-30 ooiën. Een dekram heeft voorkeur voor oudere ooiën. Bij een groot koppel is het verstandig om de jonge ooiën in een aparte groep bij een dekram te houden. Bovendien is het gunstig om tijdens het dekseizoen de ooiën op kleinere percelen te laten grazen, zodat er een intensief contact mogelijk is.

Wanneer men bij een grote groep ooiën (meer dan 150 bijvoorbeeld) meerdere rammen tegelijk inzet, heeft het de voorkeur om alleen volwassen rammen of alleen ramlammeren in te zetten. Door voorkeur van de ram voor ooiën van het eigen ras, is het niet aan te bevelen om een ram bij een koppel ooiën van verschillend ras te zetten.

In het voorjaar en de zomer hebben de rammen minder geslachtsactiviteit: de deklust en de spermakwaliteit zijn dan minder. Het dekseizoen van de ram loopt min of meer parallel aan het brontseizoen van de ooi. Een ram kan niet of verminderd vruchtbaar zijn omdat hij niet dekt, niet normaal dekt of omdat zijn sperma van onvoldoende kwaliteit is. De Gezondheidsdienst voor Dieren onderzoekt de kwaliteit van het sperma.

Dagelijkse controle tijdens het dekseizoen is zeer gewenst om snel in te kunnen grijpen bij onregelmatigheden zoals ziekte of kreupelheid van de ram. Voor een goede controle is het belangrijk om de ram te voorzien van een dektuig met dekblok die elke 17 dagen verwisseld wordt van kleur. Op deze wijze kan herdekking opgemerkt worden. Normaal wordt 15% van de oaien in de tweede 17 dagen herdekt. Voor een goede bedrijfsvoering is het belangrijk om de gedekte oaien te noteren met dekdatum, voor inzicht in de geboortedatum van de lammeren.

De ram heeft geen directe invloed op het aantal lammeren, maar wel op het percentage drachtige oaien, en op de worpgrootte van zijn zonen en dochters. Het aantal geboren lammeren wordt beïnvloed door erfelijke aanleg, leeftijd en conditie van de oaien aan het begin van het dekseizoen. Afhankelijk van het productiesysteem wordt de ram meestal in de eerste week van oktober tot de oaien toegelaten. In het low inputsysteem is dat ongeveer 6 weken later.

Ooien

De periode waarin de oaien gedekt kunnen worden, noemen we de bronst. Het is het begin van de vruchtbaarheidscyclus van de ooi: de bronst, de bevruchting, de dracht, de geboorte, het zogen, de volgende bronst. Bronstig worden begint een aantal weken 21 juni en stopt een aantal weken na 21 december. De periode ertussen wordt bronstseizoen genoemd. Begin- en eindpunt van het bronstseizoen zijn genetisch bepaald.

Tijdens de bronst vinden tal van processen plaats zowel inwendig (het vrijkomen van eicellen = eisprong) als uitwendig (bronstgedrag). Het geheel wordt geleid door voortplantingshormonen.

Vaak begint het bronstseizoen met een zogenaamde stille bronst, waarin alleen een eisprong plaatsvindt en uitwendige bronstverschijnselen niet waarneembaar zijn. Voor een grotere kans op drachtigheid wordt aanbevolen de oaien te laten dekken in de tweede of derde bronst.

Ooien hebben een bronstperiode die seizoensgebonden is en per ras verschilt. Ook binnen het ras kan de lengte van het bronstseizoen variëren, waardoor geselecteerd kan worden.

Enkele voorbeelden van rassen:

| Ras | Begin bronstseizoen | Einde bronstseizoen |
|-------------------|---------------------|---------------------|
| Texelaar | eind september | februari |
| Swifter/Blessumer | half september | half maart |
| Flevolander | half augustus | half mei |
| Noordhollander | half september | eind maart |
| Zwartblesschaap | half september | begin april |
| Melkschapen | begin september | eind december |

Oilammeren worden meestal bronstig op een leeftijd van een half jaar en kunnen gedekt worden als ze 60% van het volwassen gewicht hebben bereikt.

De duur van de bronst is erg verschillend; volwassen oaien zijn gemiddeld 24 uur in bronst, met een variatie van 18-30 uur. Zeer vruchtbare rassen kunnen nog langer bronstig zijn. De bronst van oilammeren is korter, gemiddeld 12 uur, met een variatie van 8-18 uur.

In het bronstseizoen snuffelen de rammen aan de staart en kling van oaien. De ram ruikt aan de urine en vertoont het zogenaamde flehmen (dit is het omkrullen van de bovenlip). Hierdoor is de ram in staat vluchtige stoffen uit de urine op te vangen en daarmee de bronststatus van de ooi 'af te lezen'. Als de ooi daadwerkelijk gedekt wil worden blijft ze staan. Een ram paart bij voorkeur met een ooi van hetzelfde ras als zijn moeder of stiefmoeder. De aantrekkelijkheid van een ooi voor de ram wordt bepaald door geurstoffen in de wol. Dit heeft een individueel karakter. In de praktijk betekent dit dat de ram niet toegelaten moet worden bij een koppel oaien van verschillend ras.

Door de ram naast het perceel van de oaien te weiden wordt de bronst gestimuleerd. Bij oaien die in een juiste conditie zijn komen meer eicellen vrij. Te magere of te vette oaien zijn verminderd vruchtbaar.

Een goede voedingstoestand heeft een positieve invloed op de worpgrootte.

Het verdient aanbeveling om handelingen die stress kunnen veroorzaken bij de oaien, het liefst niet plaats te laten vinden vlak voor of tijdens het dekseizoen. Rust tijdens deze periode heeft een positieve invloed op een succesvol lamseizoen.

Bronstsynchronisatie

Bronstsynchronisatie is het reguleren van de bronst zodat bij alle oaien gelijktijdig bronst optreedt. Dit kan interessant zijn als men de oaien in een korte tijd wil laten lammen, bij toepassing van KI of bij gebruik van een gehuurde ram. De oaien mogen dan niet melkgevend zijn. Men moet er wel rekening mee houden dat de ram slechts acht oaien per dag dekt. Daarvoor moeten meer dekrampen beschikbaar zijn. De beste resultaten krijgt men door de oaien uit de hand te laten dekken. Er zijn verschillende methoden om de bronst te synchroniseren, bijvoorbeeld door een ram 14 dagen voor het begin van het dekseizoen naast de oaien te laten lopen. Tegenwoordig wordt vooral de sponsmethode toegepast. De oaien krijgen een sponsje (=tampon) in de schede, gedrenkt in het drachtigheidshormoon progesteron. Op de 11e tot de 13e dag wordt het sponsje verwijderd. De oaien krijgen dan het PMS-hormoon toegediend. De dosis van dit hormoon is afhankelijk van het ras, de leeftijd en het seizoen. Bij bronstsynchronisatie binnen het seizoen heeft PMS vooral een synchroniserend effect en is het veel minder nodig. De ram wordt 2 dagen later toegelaten. Resultaten van deze methode zijn toegepast in juli/augustus: 80-90% drachtigheid.

Bronstinductie

Bronstinductie is het opwekken van de bronst buiten het bronstseizoen. Gezien de lengte van de draagtijd van een ooi kan ze elke 7 à 8 maanden lammen. In het midden van de zomer vertonen de ooiën echter geen bronst. Voor bronstinductie (dus buiten de normale bronst) is naast het genoemde sponsje een veel hogere dosis PMS nodig. De resultaten toegepast in februari/maart zijn: 65-75% drachtigheid.

Kunstmatige inseminatie en Embryotransplantatie

In de Nederlandse schapenhouderij wordt kunstmatige inseminatie en embryotransplantatie alleen toegepast bij zeer waardevolle fokrammen en dan nog op zeer kleine schaal. De redenen waarom KI in de schapenhouderij niet veel wordt toegepast zijn de grote hoeveelheid sperma die nodig is per inseminatie, de geringe spermaproductie van de ram en de geringe verdunningsmogelijkheden. Bovendien is KI duur en arbeidsintensief. Op zeer kleine schaal wordt embryotransplantatie bij zeer hoogwaardig fokmateriaal toegepast, maar dit is zeer kostbaar.

Draagtijd en drachtigheidsonderzoek

De draagtijd van een ooi is gemiddeld 145 dagen met een spreiding van +/- 3 dagen. (150 dagen minus 5 dagen) Via echoscopie kan op drachtigheid en de te verwachten worpgrootte getest worden. Dit kan op 40 dagen na dekking, maar beter is na 65 dagen.