



ANIMAL SCIENCES GROUP  
WAGENINGEN UR

## Themadag

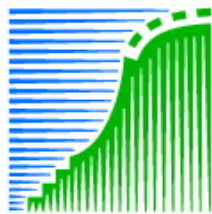
# Fokkerij en inteeltbeheersing bij schapen en geiten

12 december 2008

Lelystad



STICHTING  
ZELDZAME  
HUISDIERRASSEN



landbouw, natuur en  
voedselkwaliteit

Platform voor de kleinschalige  
schapen- en geitenhouders



WAGENINGEN UR

*For quality of life*



## Fokkerij en inteeltbeheersing bij schapen en geiten

12 december 2008, Lelystad

Dagvoorzitter: Sjraar van Beek

10.30 uur Ontvangst met koffie/thee

### OCHTENDPROGRAMMA: Definities en achtergronden

- 11.00 uur Sipke Joost Hiemstra (Centrum voor Genetische Bronnen, Nederland (CGN) van Wageningen UR):  
*Welkom namens de organisatoren*
- 11.10 uur Fred van Zijderveld (Centraal Veterinair Instituut, Wageningen UR):  
*Genetische gevoeligheid voor scrapie: de laatste inzichten bij schapen en geiten*
- 11.30 uur Piter Bijma (Leerstoelgroep Fokkerij en Genetica, Wageningen UR):  
*Basisprincipes fokkerij en inteelt*
- 11.50 uur Jack Windig (Animal Breeding and Genomics Centre, Wageningen UR):  
*Mogelijkheden voor behoud van variatie in fokprogramma's voor schapen en geiten*
- 12.10 uur Discussie
- 12.30 uur Lunchbuffet

### MIDDAGPROGRAMMA: Fokkerij in de praktijk

- 13.30 uur Jolanda Roelfzema (Projectbureau "Behoud Nederlands levend erfgoed" van Stichting Zeldzame Huisdierrassen):  
*Wat leeft er bij de schapen- en geitenstamboeken?*
- 13.45 uur Anton Bosgoed (Swifter Schapenstamboek):  
*Het fokbeleid van de Swifter t.a.v. erfelijke gebreken binnen het ras en voorkómen van inteelt*
- 14.00 uur Gijsbert Six (Nederlandse Fokkersvereniging Het Drentse Heideschaap):  
*Fokkerij, productiedoelen en bedrijfsvoering: hoe kan dat samen gaan?*
- 14.15 uur Johannes Tigchelaar (Landelijke Fokkersclub Nederlandse Landgeiten):  
*Het fokbeleid en genetische diversiteit bij de Nederlandse landgeit*
- 14.30 uur Gerrit Pastink (Stamboek Het Veluws Heideschaap):  
*Twintig jaar ervaring met rammencirkels*
- 14.45 uur Mart Nijssen (Nederlandse Schapen Fok Organisatie):  
*Fokkerij en inteeltbeheersing in de Texelaarfokkerij*
- 15.00 uur Henk Slaghuis:  
*Kleine zeldzame populaties, behoud van variatie en kwaliteitsverbetering*
- 15.15 uur Discussie
- 16.00 uur Afsluiting met een drankje

Aanleiding voor deze themadag is het door LNV en PVE ingezette en gestimuleerde fokbeleid tegen TSE-gevoeligheid. In het algemeen geldt dat een goed doordacht fokbeleid op rasniveau nodig is om een ras te verbeteren of te behouden en daarbij moet ook worden gelet op behoud van genetische diversiteit binnen het ras. Een te sterke inteelttoename kan tot serieuze problemen leiden zoals bepaalde erfelijke gebreken. Een kleine populatie is kwetsbaarder voor inteelt dan een grote populatie en een sterke selectie op één of enkele kenmerken geeft een groter risico op inteelt (zoals terugdringing van TSE-gevoeligheid).

De themadag is bedoeld voor alle fokkers van schapen en geiten. Allereerst zullen basisprincipes van fokkerij en behoud van genetische diversiteit binnen rassen worden uitgelegd, gevolgd door een aantal presentaties vanuit de praktijk van de schapen- en geitenhouderij. De themadag biedt u de mogelijkheid voor het uitwisselen van ervaringen over toepassingsmogelijkheden en dilemma's in de praktische fokkerij, voor het ontmoeten van andere fokkers en het opfrissen van kennis.

Deze themadag is financieel mogelijk gemaakt door bijdragen van het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit en de Productschappen Vee, Vlees en Eieren

# **SAMENVATTINGEN**

11.10 uur Fred van Zijderveld (Centraal Veterinair Instituut, Wageningen UR):

***Genetische gevoeligheid voor scrapie: de laatste inzichten bij schapen en geiten***

Sinds het bekend worden van een verschil in de genetische gevoeligheid van schapen voor de prion ziekte scrapie is er bij stamboekschapen op vrijwillige basis geselecteerd op scrapie ongevoeligheid. Vanaf 2004/2005 was er in Nederland sprake van een verplichte inzet van scrapie ongevoelige fokrammen op alle Nederlandse schapenbedrijven op basis van "de rammenregeling". Deze verplichting, vastgelegd in nationale regelgeving, was vooral ingegeven door de vrees dat BSE in de schapenpopulatie zou kunnen voorkomen en het feit dat scrapie ongevoelige dieren ook ongevoelig zijn voor BSE. Deze regeling is in 2007 te komen vervallen na het verschijnen van een EFSA advies, waarin aangegeven werd dat de kans dat BSE bij schapen wordt aangetroffen extreem laag is.

Uit de gegevens van de nationale surveillance blijkt dat dit fokprogramma heeft geleid tot een duidelijke toename van de ARR allelfrequentie in de Nederlandse schapenstapel. Naast de inzet van ARR-rammen wordt scrapie bestreden door het opsporen van positieve dieren en bedrijven d.m.v. een door de EU opgelegd surveillance systeem. Positieve bedrijven worden partieel geruimd op basis van genotypen. Er wordt een overzicht gegeven van de positieve bevindingen vanaf 2002 t/m 2008, waaruit blijkt dat het fokprogramma heeft geleid tot een duidelijke afname van de scrapie prevalentie in Nederland. Ook het onderzoek op positieve bedrijven laat zien dat het fokprogramma nog steeds de meest rationele manier is om klassieke scrapie in Nederland te bestrijden. Er wordt tevens ingegaan op het voorkomen van atypische scrapie in Nederland.

11.30 uur Piter Bijma (Leerstoelgroep Fokkerij en Genetica, Wageningen UR):

### ***Basisprincipes fokkerij en inteelt***

Rassen die bestaan uit een klein aantal dieren worden in hun voortbestaan bedreigd door inteelt. Inteelt heeft namelijk overwegend negatieve gevolgen voor de gezondheid en voortplanting, waardoor het toch al kleine aantal nog verder kan afnemen. Daarnaast leidt een snelle inteelttoename tot het opduiken van erfelijke gebreken in het ras.

Hoe werkt inteelt? Inteelt ontstaat als een ram een ooi dekt die familie is van de ram. De lammeren die geboren worden zijn dan ingeteeld. Het meest extreme voorbeeld is het gebruik van een ram op een dochter van diezelfde ram, of op een volle zus. Maar inteelt komt ook voor als de familiegraad kleiner is dan vader-dochter of broer-zus.

Om inteelt te begrijpen is het nodig iets over genen te weten. Van alle genen heeft een lam twee stuks; het ene komt van de vader en het andere van de moeder. Als de vader en moeder familie van elkaar zijn, dan kan het lam van beide ouders hetzelfde gen krijgen. Ingeteelde dieren zijn daardoor minder variabel in hun DNA. De inteeltgraad van een schaap is gelijk aan de kans dat beide genen die het lam heeft gekregen hetzelfde zijn.

Er zijn twee mogelijke oorzaken van inteelt. Ten eerste is er nauwe inteelt door het opzettelijk gebruiken van een ram op bijvoorbeeld een dochter van dezelfde ram. Dat kun je beter niet doen. Daarnaast is er de onvermijdelijke inteelt die bestaat in elk klein ras. In een klein ras worden na een aantal generaties alle dieren familie van elkaar. Als alle dieren familie van elkaar zijn dan kun je met de ramkeuze inteelt niet meer vermijden; het lam zal altijd iets ingeteeld worden. Dus er is altijd enige inteelt. Dat is geen probleem zolang de inteelt niet te snel toeneemt.

De belangrijkste effecten van inteelt zijn: i) verlies van erfelijke variatie, waardoor het in de toekomst moeilijker wordt het ras met fokkerij te verbeteren. ii) inteeltdepressie; schapen die ingeteeld zijn hebben meestal een verminderde gezondheid, vruchtbaarheid en productie, iii) het vaker voorkomen van erfelijke gebreken.

Een lam is alleen ingeteeld als beide ouders familie van elkaar zijn. Het maakt niet uit of de ouders zelf ingeteeld zijn of niet. Dus de inteelt van de ram wordt niet doorgegeven aan zijn nakomelingen, en het heeft geen zin ingeteelde dekrammen te vermijden. De onvermijdelijke inteelt ontstaat doordat alle dieren gemiddeld steeds een beetje meer familie van elkaar worden. Dit betekent dat we, om de onvermijdelijke inteelt te beperken, moeten voorkomen dat alle dieren sterk familie van elkaar worden. Bij inteelt beperking gaat het dus niet om welke ram je gebruikt op je ooiën, maar om het beperken van de toename van de familiegraad op rasniveau. De belangrijkste maatregel daarvoor is het gebruiken van voldoende rammen op rasniveau, en iedere ram ongeveer evenveel te gebruiken. Dit kan bijvoorbeeld via een fokcirkel.

11.50 uur Jack Windig (Animal Breeding and Genomics Centre, Wageningen UR):

***Mogelijkheden voor behoud van variatie in fokprogramma's voor schapen en geiten***

Het beheersen van inteelt en behoud van variatie is in elk ras van belang. Negentig procent van de inteelt wordt bepaald door de inzet van rammen. De individuele fokker doet er verstandig aan de verwantschap mee te nemen in de beslissing welke ram in te zetten. Beheersen van inteelt kan echter alleen op populatieniveau gebeuren. Probleem is dat als de negatieve effecten van inteelt zichtbaar worden men eigenlijk al te laat is, omdat het dan vaak moeilijk is om nog onverwante dieren te vinden. Daarom is het van cruciaal belang om de gemiddelde verwantschap in de populatie laag te houden. Dit kan op verschillende manieren gebeuren. Theoretisch de beste manier is om gebruik te maken van optimale contributies. Hierbij wordt de groep vaders en moeders en het aantal nakomelingen zo samengesteld dat de verwantschap zo laag mogelijk is en eventueel de genetische aanleg voor het fokdoel zo hoog mogelijk. Dit vereist echter nauwkeurige afstammingsgegevens en een precieze sturing van de fokkerij. Hierdoor staat de individuele fokker buiten spel. Als er geen afstammingsgegevens beschikbaar zijn is een rammencirkel een goed alternatief. Hierbij gebruikt elke kudde alleen rammen van een vaste andere kudde, die op zijn beurt weer rammen van een andere kudde gebruikt. Dit vereist echter een goede samenwerking tussen de verschillende kuddes. Er is wel flexibiliteit in het systeem van rammencirkels voor hoe het schema opgesteld kan worden. Eenvoudige, maar minder effectieve, maatregelen zijn bijvoorbeeld het beperken van het maximaal aantal nakomelingen per ram of het verplicht inzetten van een minimaal aantal rammen. Tenslotte is het inzetten van dieren van buiten de huidige populatie ook effectief in het verminderen van de inteelt. Wel dient het fokdoel en de rasstandaard hierbij leidend te zijn om te voorkomen dat de karakteristieken van het ras verloren gaan.

13.30 uur Jolanda Roelfzema (Projectbureau "Behoud Nederlands levend erfgoed" van Stichting Zeldzame Huisdierrassen):

***Wat leeft er bij de schapen- en geitenstamboeken?***

Stichting Zeldzame Huisdierrassen (SZH) is dit jaar op 15 mei van start gegaan met het Projectbureau "Behoud Nederlands levend erfgoed". De doelstelling van dit Projectbureau is om de stamboeken, naast wat de SZH zelf doet, nog beter te kunnen ondersteunen en deze stamboeken en houders te professionaliseren. Twee medewerkers werken fulltime (32 uur) voor dit Projectbureau, waarbij de een zich voornamelijk richt op de communicatie kant (o.a. marketing en PR) en de ander op de fokkerij kant (o.a. stamboekadministratie, fokadviezen en onderzoeken). De doelorganisaties zijn de stamboeken, rasverenigingen en in het bijzonder clubs die opgericht zijn voor zeldzame Nederlandse rassen. Volgens de FAO norm krijgen populaties (in dit geval rassen) de noemer 'zeldzaam' indien deze bestaan uit minder dan 10.000 dieren. Er zijn verschillende gradaties in deze zeldzaamheid: normaal (> 10.000), onzeker (<10.000), kwetsbaar (<5000), bedreigd (<1000) en kritiek (<100).

Schapen- en geitenrassen die voor de SZH vallen onder de Nederlandse Zeldzame rassen zijn: het Zwartbles schaap met 2 stamboeken, Melkschaap met 2 stamboeken, Blauwe Texelaar, de Nederlandse Landgeit en alle Nederlandse Heideschapen (Veluws Heideschaap, Drents Heideschaap, Kempisch heideschaap, de Schoonebeeker en de Mergellander). Tijdens de inventarisatie ronde ofwel kennismakingsgesprekken gaat het Projectbureau dan ook langs al deze stamboeken. Alle schapenstamboeken, op die van Het Zeeuws Melkschaap na, hebben inmiddels een gesprek gehad. Onderwerpen als vermarkting van dieren en hun producten, ledenbestand, fokkerij van deze (kleine) populaties, stamboekadministratie en regelgeving zijn tijdens deze gesprekken aan de orde gekomen. Belangrijkste onderwerpen voor de stamboeken is veelal de elektronische I & R met hier aan vast het stamboekadministratiesysteem, regelgeving en vermarkting.

13.45 uur Anton Bosgoed (Swifter Schapenstamboek):

***Het fokbeleid van de Swifter t.a.v. erfelijke gebreken binnen het ras en voorkomen van inteelt***

Het Swifter stamboek is al in 1995 begonnen met een selectie tegen scrapie gevoeligheid. Eerst werd alleen op "VRQ-vrij" gefokt, maar later is men over gegaan op dubbel ARR. De selectie is daardoor geleidelijk gegaan en de kans op inteelt is hiermee geminimaliseerd.

Toen in 2001 bij een aantal rassen gekeken is naar de inteelt in de populatie bleek die bij de Swifter op een laag niveau te liggen. Dit ondanks het feit, dat verschillende fokkers al geruime tijd bezig waren met het fokken op scrapie ongevoeligheid. Na de introductie van het landelijk project van de fokkerij tegen scrapie gevoeligheid, was de keuze in resistente rammen al zo groot, dat het geen probleem meer was rammen met verschillende afstamming in te kunnen zetten.

Inteelt toename o.i.v. het scrapie project is dan ook geen probleem geweest voor het Swifter stamboek.

In 2002 kreeg het stamboek te maken met een "nieuw" naar het zich liet aanzien erfelijk gebrek. Het ging om het gebrek "korte kromme poten". Het bestuur heeft hier heel snel op gereageerd. Na onderzoek in samenwerking met de GD, de ASG en faculteit voor diergeneeskunde was uiteindelijk de conclusie, dat het hier ging om een enkelvoudig recessief gebrek. Daar er binnen het Swifter stamboek voor het eerst aandacht aan werd besteed, leek het een gebrek van de Swifter. Dat is uiteraard niet waar, daar de Swifter ontstaan is uit de Vlaming en de Texelaar. In de jaren erna zijn er ook meldingen geweest waarbij één van de ouders een Texelaar of Vlaming was. Het is geen groot probleem, maar om de frequentie niet onnodig te laten stijgen heeft het stamboek de volgende maatregelen genomen: vader en moeder ("de dragers") van zo'n lam worden uit het stamboek geschreven. Verder worden de mannelijke nakomelingen vanaf het moment van openbaring niet als stamboekram geaccepteerd.

De afwijking zal zo op een laag niveau gehouden worden, hetgeen ook blijkt uit het aantal meldingen. Het gaat hierbij om ongeveer 1 tot 5 meldingen per jaar op een lammeren aantal van 15 tot 20 duizend.

14.00 uur Gijsbert Six (Nederlandse Fokkersvereniging het Drentse Heideschaap):

***Fokkerij, productiedoelen en bedrijfsvoering: hoe kan dat samen gaan?***

Het 6000 jaar oude Drentse Heideschaap is het oudste schapenras van het vaste land van West-Europa. In de jaren '70 van de vorige eeuw waren er slechts ongeveer 100 Drentse Heideschappen over. Door de gezamenlijke inspanning van kuddes en particulieren is het Drents Heideschaap echter gered. De fokpopulatie bestaat nu uit ongeveer 2700 ooiën en 150 fokrammen. De Schoonebeeker stamt uit recentere tijd, maar is ook bijna uitgestorven geweest. Er zijn nu ongeveer 2000 Schoonebeeker ooiën en 95 fokrammen.

Een ras heeft alleen een bestaansrecht als het ook in de huidige maatschappij bepaalde functies kan vervullen: natuurbeheer, hobby en educatief/toeristisch. Daarnaast zijn er niche markten voor het hoogwaardige (lams)vlees en de wol, die zeer geschikt is voor viltten. Bij het in stand houden van beide rassen heeft De Nederlandse Fokkersvereniging het Drentse Heideschaap (NFDH) te maken met een aantal spanningsvelden:

- De instrumenten van de veeverbetering (rasstandaard, stamboek, selectie en keuringen) kunnen contraproductief werken op de doelstellingen van de vereniging: het in stand houden van een historisch ras.
- Het bijhouden van administratie zoals afstammingsgegevens past vaak niet in de bedrijfsvoering van natuurbeheerders en stuit ook bij particulieren op weerstand.
- De rasstandaard mag niet leiden tot een uniformiteit, die er in het verleden ook niet was. Ook moet er rekening worden gehouden met de uiteenlopende levensomstandigheden, variërend van een schrale hei tot vette klei.
- Keuringen zijn slechts momentopnames, waar enkele wezenlijke aspecten nauwelijks beoordeeld kunnen worden: gemakkelijk aflammeren, goed moedergedrag, gezondheid en weerstand tegen ziekten en aandoeningen, etc. Hier berust een grote verantwoordelijkheid bij de fokkers zelf.

Omdat er geen volledige registratie van afstammingsgegevens mogelijk is, ontbreekt voldoende inzicht in de inteelttoename. Daarom is de wens geformuleerd om een model te ontwikkelen dat een beeld kan geven van de inteelttoename op basis van de gegevens die wel bekend zijn: omvang kuddes, aantal ingezette rammen, herkomst fokrammen, etc.

14.15 uur Johannes Tigchelaar (Landelijke Fokkersclub Nederlandse Landgeiten):

***Het fokbeleid en genetische diversiteit bij de Nederlandse landgeit***

De Landelijke Fokkersclub Nederlandse Landgeiten (LFNL) is de overkoepelende organisatie van fokkers en houders, die zich ten doel stelt de levensvatbare, gezonde en zuivere populatie van de Nederlandse landgeit in stand te houden op basis van de historische variatie. Het is een vereniging met 450 leden. Hiervan hebben er 160, met 560 geiten en 164 bokken in 2008 gefokt. Dat betekent dat elke fokker gemiddeld 3,5 geit en 1 bok heeft; er wordt gemiddeld 1,8 lam per geit geboren. Lammeren worden snel en moeiteloos, in vele liggingen, geboren.

De majestueuze bokken worden door sommige leden ook als liefhebberij aangehouden. In den lande zijn zelfs projecten gestart om waardevolle bokken in natuurterreinen samen te brengen om ze te behoeden voor vroegtijdige slacht en om te bekijken hoe zij zich in de tijd ontwikkelen en handhaven. Recent onderzoek (2006) van de Universiteit Wageningen heeft aangetoond dat de jaarlijkse inteelttoename binnen de Nederlandse landgeit populatie geen reden tot zorg geeft. Maar de gemiddelde inteelt is hoger dan bij de meeste mensen bekend is. Ik zal in de presentatie uitleggen dat de manier van de inteeltberekening van grote invloed is op de uitkomst. En dat inteelttoename een belangrijker begrip is dan inteelt op zich.

In de bespreking van de herintroductie van dit landras, het fokdoel, de bewaking van de genetische diversiteit en de introductie van ons nieuwe online stamboek en dieradministratie programma zal duidelijk worden dat het streven is naar een goed fokbeleid waarbij niet alleen het behoud van de Nederlandse landgeit centraal staat maar ook haar optimalisering met voldoende diversiteit.

14.30 uur Gerrit Pastink (Stamboek Het Veluws Heideschaap):

***Twintig jaar ervaring met rammencirkels***

Rond 1980 waren er 8 kuddes met Veluwse Heideschapen of wat daarbij in de buurt kwam. Een aantal kuddes waren toen al erkend als erkend fokcentrum. Bij veel kuddes waren er behoorlijke inteeltproblemen en er kwam ook zwoeger voor. Begin jaren negentig is de rammenpool opgericht met 8 kuddes (inmiddels nu 9). De insteek was om spreiding te krijgen in de kuddes door het inzetten van minimaal 1 ram per 20 oaien en door jaarlijks met frisse rammen gaan werken. De rammen mogen maar 1 keer worden gebruikt. Dit alles ging onder leiding van de Stichting Zeldzame Huisdierrassen (mevr. Kooper en later mevr. Cnossen). Na een paar jaar waren de inteeltproblemen eigenlijk al voorbij. In 1999 is het stamboek opgericht. Met name de subsidieregeling was aanleiding.

Toen kwam de MKZ met alle gevolgen. Zelfs werd er één kudde compleet geruimd. Door de goede samenwerking binnen de rammenpool was het mogelijk om snel weer een nieuwe kudde op die plek neer te zetten. In 2002 kregen ook wij te maken met het scrapie gebeuren. Alles is onderzocht. De uitslagen waren niet erg hoopgevend. Maar 2% was ARR/ARR, 5% VRQ/ARQ en de rest ARQ/ARQ. Vanaf het begin hebben we volop meegedraaid in het onderzoek en hebben de afgelopen 4 / 5 jaar alleen maar ARR/ARR rammen ingezet. Wel steeds met de opdracht dat je rammen die je anders niet zou inzetten dan ook niet zou gebruiken ook al waren ze dubbel ARR. Het ras stond voorop. Behalve wat kleine problemen en discussie die elk stamboek zal hebben loopt het heel goed. De huidige situatie is dat er globaal 1500 oaien zijn, er geen inteelt meer is, zwoeger niet meer wordt aangetoond en dat er jaarlijks voldoende rammen beschikbaar zijn.

De oorspronkelijke insteek van de rammenpool en later het stamboek is dat iedere kudde eigen baas blijft en dat alles heel low budget moet gaan (veel kuddes en niet alleen die van het Veluws Heideschaap hebben financiële problemen). De belangrijkste reden waarom we in het verleden de rammenpool en later het stamboek hebben opgericht, het in stand houden van het Veluws Heideschaap, blijft nummer één.

14.45 uur Mart Nijssen (Nederlandse Schapen Fok Organisatie):

***Fokkerij en inteeltbeheersing in de Texelaarfokkerij***

De bij het NTS en TSNH geregistreerd Texelaars vormen een grote populatie die bestaat uit 25.000 fokooien en 1.300 dekrammen bij 700 leden. In de fokkerij vindt een snelle generatiewisseling plaats (de vaderdieren gemiddeld om de 2 jaar en de moederdieren gemiddeld om de 3 jaar). Uitgangspunten voor de fokkerij is de economische vleesproductie met behoud van de rastypische eigenschappen. T.a.v de economische vleesproductie wordt aan de Texelaar zowel de functie van slachtlamvader als slachtlammoeder toegekend. Er wordt gewerkt met een eenduidig fokdoel waarbij een 5-tal selectiekenmerken zijn gedefinieerd n.l. lammerenproductie, moedereigenschappen, slachtkwaliteit, groei en exterieur. Op bedrijfsniveau wordt het fokdoel tegenwoordig functionaliteit als basis van de selectie gebruikt maar worden de aan de overige selectiekenmerken, meestal vraaggestuurd, verschillende prioriteiten toegekend. Aan de hand van hun inbreng in de fokkerij kunnen de fokkers in een piramidemodel ingedeeld worden in 3 groepen nl top, subtop en basis. Deze scheiding wordt bij de keuze van dekrammen niet strak gehanteerd met als resultaat veel bedrijven die dekrammen leveren. In 2007 werden 1300 dekrammen ingezet, waarvan de helft voor de eerste keer. Er wordt een klein aantal zonen per vader (gemiddeld 1,9) ingezet. Alle voorgaande punten dragen er toe bij dat in de Texelaarfokkerij inteelt (inteeltcoëfficiënt 0.09) geen rol van betekenis speelt.

15.00 uur Henk Slaghuis:

***Kleine zeldzame populaties, behoud van variatie en kwaliteitsverbetering***

Landbouwhuisdierrassen worden zeldzaam door het verlies van de nutsfunctie, uit de mode raken, en het ontbreken van bekwame fokkers. Een gezonde onafhankelijke fokkerij vraagt een solidere basis dan behoud van levend erfgoed en de waarde voor het toerisme. Fundament voor een goed opgezette fokkerij is een goed omschreven fokdoel met een daaraan gekoppeld fokplan. Voor de uitvoering zijn vereist: een correcte administratie en registratie van afstamming en reproductie. Resultaten in fokkerij worden bepaald door het paringsysteem en de selectie.

*Paringsysteem:*

Het paringssysteem dient zodanig van opzet te zijn, dat op langere termijn geen ongewenste of ongecontroleerde inteelt plaats vindt. Indeling van de mannelijke populatie in zoveel mogelijk onverwante bloedlijnen met een strak toegepast dekschema biedt daarvoor de beste mogelijkheden. Een gesloten fokstelsel geeft op langere termijn de minste onaangename verrassingen, ofschoon niet te krampachtig gereageerd moet worden op bloedinbreng uit een nauw verwante populatie.

*Selectie programma:*

- groei en levensduur staan centraal in de selectie, gezondheid en functionaliteit zijn daarmee op lange termijn het best gewaarborgd;
- op het fokdoel afgestemde selectie;
- op exterieur - en raskenmerken afgestemde selectie.

*Toekomst:*

- betere dieren fokken;
- scanprogramma voor het bepalen van de spierdikte en de vetbedekking;
- DNA onderzoek voor het vaststellen van de afstamming;
- herstel nutsfunctie met taak in het landschapbeheer; de fokkerij daarop afstemmen;
- gelaagde opbouw van de fokkerij;
- hoogwaardige vleesproducten in de markt zetten.