

April bepaalt fokresultaat

Paarbereidheid en vruchtbaarheid niet in lijn met aantal levend geboren pups



Het fokresultaat van nertsen op Edelveen maakt al een aantal jaren geen progressie. Dit ondanks het feit dat teven en reuen uit grote nesten een paarbereidheid van bijna 100% hadden. Waar kunnen we stappen maken om een hoger fokresultaat te behalen?

Het voeren naar een groei in BS in de drachtperiode, de impact van het gewichtsverlies in de vorige lactatie? Sectie wijst uit dat er veel pups in aanleg aanwezig zijn, ze moeten echter nog wel levend geboren worden. Hoe maken we werkelijk progressie in het fokresultaat?

Inleiding

We zijn nertsenhouders maar werden vroeger nertsenfokkers genoemd. Fokkerij is namelijk de basis voor de rest van het jaar. Dat is de drijfveer van het vakmanschap en het hele jaar zijn we ermee bezig. De selectie op nestgrootte (vruchtbaarheid) gebeurt door teven en nakomelingen aan te houden die afkomstig zijn uit nesten met meer dan 6 of 7 levend geboren en grootgebrachte pups in juni. Deze dieren hebben daarna een goede groei, een mooie vacht kwaliteit en een goede gezondheid. Op basis van deze selectie van fokdieren zou men progressie in nestgrootte en fokresultaat mogen verwachten. Helaas is dat niet het geval, al vele jaren is het gelijk of loopt het zelfs wat terug.

Nertsen zijn in staat veel pups te werpen die allen groot worden en die gemakkelijk enkele malen paren in maart (1-2% ongepaard, 5-6% 1 keer gepaard en 92% 2 of 3 keer gepaard).

De nerts is een van de diersoorten waar foetale sterfte (afsterven van embryo's) normaal is. Al vele jaren is er onderzoek naar verricht. In Mink Production staat dat 13% afsterven normaal is. Bij zeugen gaat 30% van de bevruchte eicellen verloren en bij honden wordt 13% van de vruchten geabsorbeerd.

Sectie van guste teven geeft al lang aan dat een deel van de guste teven drachtig is geweest. In een Deens screening onderzoek telt men bij 50% van de guste teven

meer dan 10 placenta-plaatsen. Dit wil zeggen dat er in aanleg meer dan 50 pups zijn geweest. Deze placenta plaatsen verdwijnen langzaam, na een jaar zijn ze weg. Sinds 2007 zijn met regelmaat guste teven ter sectie aangeboden en steeds blijkt dat meer dan 50% van deze teven drachtig is geweest.

Een vooruitgang in fokresultaat wordt gehaald door enerzijds minder guste teven en anderzijds minder kleine nesten. Beide items wijzen naar een hogere overleving van de embryo's en pups die er wel zijn geweest. In dit artikel wordt deze stelling toegelicht met resultaten uit Edelveen projecten en uit andere bronnen.

Opzet

Ter onderbouwing van de stelling (beter fokresultaat door meer overleving embryo's) worden de volgende onderwerpen behandeld:



Ing. Jan de Rond, onderzoeker
Onderzoeksaccommodatie Edelveen te Ederveen





- Selecteren naar worpgrootte: wat doen de teven het volgend jaar en wat doen hun dochters?
 - Gegevens van 2012 tot 2014, totaal 1300 teven met 1e worp
 - Aantal levend geboren pups uit 1e worp; 6 t/m 11 pups
- Impact van gewichtsverlies in vorige lactatie op worpresultaat volgende worp
 - Gegevens 2011 tot 2014, totaal 368 teven
 - Indeling naar veel (>10%) / weinig (0-10%) gewichtsverlies of groei tussen 3 en 7 weken in de lactatie
- Worpresultaat naar Body Score (BS) ontwikkeling na de paarperiode (2009 – 2014)
 - 2500 Oude teven en 3500 Jonge teven
 - Worpresultaat naar BS-ontwikkeling in de innestelperiode (gem. 20 mrt – 7 apr) en in de drachtperiode (gem. 7 apr – 25 apr)

- Onderzoek DK: hoeveel pups in aanleg, geboren en geteld
 - Filmregistratie geboorten (J. Malmkvist, 2008)
 - Telling levende foetussen en levend geboren pups naar voersamenstelling (C. Matthiesen, 2013)
- Guste teven: drachtig geweest of niet
 - Resultaat van 50 guste teven naar gust% per groep (2014)

De resultaten van de projecten BS en gewichtsverlies in de lactatie zijn gebaseerd op teven met ELISA 0 t/m 4.

Resultaten Selectie naar worpgrootte

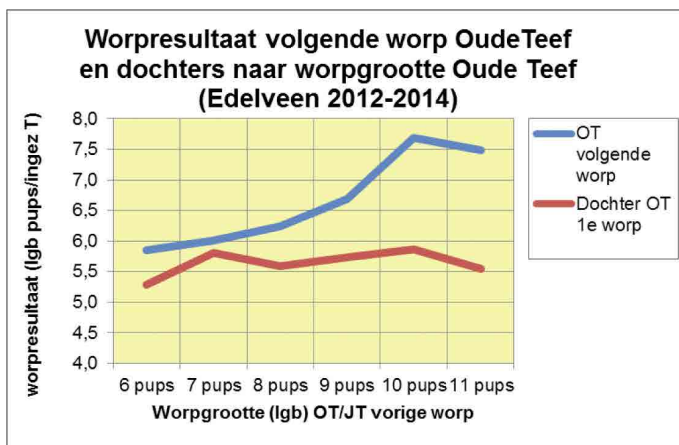
Van de teven met een worp in 2012 en ook in 2013 en van teven met een worp in 2013 en ook in 2014, zijn de resultaten verzameld. In beide jaren is ook het worpresultaat van de dochters gemeten. Zo ontstaat er een indeling op worpgrootte in het 1e

jaar (kan een jonge of oude teef zijn; teven die goed geworpen hebben worden aangehouden) en haar worpresultaat (blauwe lijn) en dat van haar dochters (rode lijn) het volgende jaar (figuur 1). Het worpresultaat is in deze figuur het aantal geboren pups naar aantal ingezette fokteven, dat is inclusief de niet gepaarde en guste teven.

De teven hebben in de volgende worp niet hetzelfde worpresultaat, maar de worp grootte neemt toe naarmate er meer pups geboren waren in het 1e jaar. De worpgrootte van de dochters is niet gerelateerd aan het aantal pups van de moeder. Zowel het gemiddeld aantal geboren pups als het gust + ongepaard aandeel is bij alle groepen nagenoeg gelijk. Het gemiddelde worpresultaat van alle teven in deze figuur is 6 levend geboren pups per ingezette teef.

Gewichtsverlies in 2e deel van de vorige lactatie

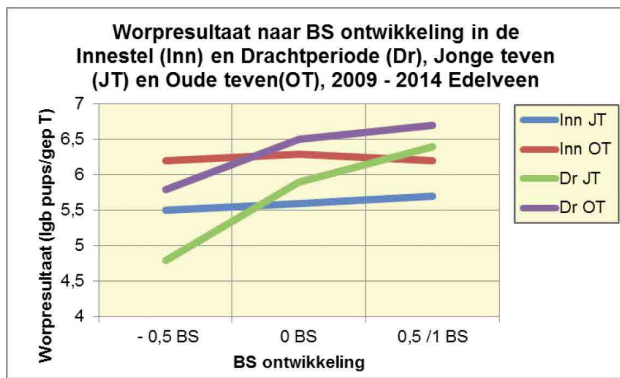
Sinds 2011 heeft Edelveen het worpresultaat in het ene jaar gerelateerd aan het gewichtsverlies in het vorige jaar. Reden hiervoor is het bekende negatieve effect van veel gewichtsverlies in de lactatieperiode bij zeugen, die daardoor minder biggen werpen in de volgende worp. In tabel 1 staan de gegevens uit 3 gekoppelde jaren tussen 2011 en 2014. Het gewichtsverlies is gemeten tussen 3 en 7 weken in de lactatie. Het worpresultaat in het volgend jaar is het aantal levend geboren pups per gepaarde teef. De tabel is ingedeeld naar het gewichtsverlies: meer dan 10%, tussen 0 en 10% verlies of groei in gewicht. Per indeling het aantal gepaarde teven in het volgend jaar, het gemiddelde gewichtsverschil, het aantal levend geboren pups in het 1e jaar en daarna het resultaat in het 2e jaar: aantal geboren pups, gustpercentage en worpresultaat.



Figuur 1: Worpresultaat naar selectie worpgrootte

Effect gewichtsverlies vorige lactatie op volgende worp			
	Indeling 2011-2014		
Resultaat 1e jaar	< -10%	< -0,1%	> 0%
Verskil gewicht lactatie (%)	-16%	-5%	7%
Gem lgb / worp	7,5	7,6	7,6
Resultaat 2e jaar			
N teven gepaard	128	172	68
Gem lgb / worp	6,2	7,7	7,3
Gust %	11%	4%	3%
Worpresultaat	5,5	7,4	7,1

Tabel 1: Relatie gewichtsverlies en worpresultaat



Figuur 2: Worpresultaat naar BS

Al 3 jaren achtereen is het worpresultaat significant lager voor de teven met veel gewichtsverlies in de vorige lactatie.

Worpresultaat naar Body Score ontwikkeling

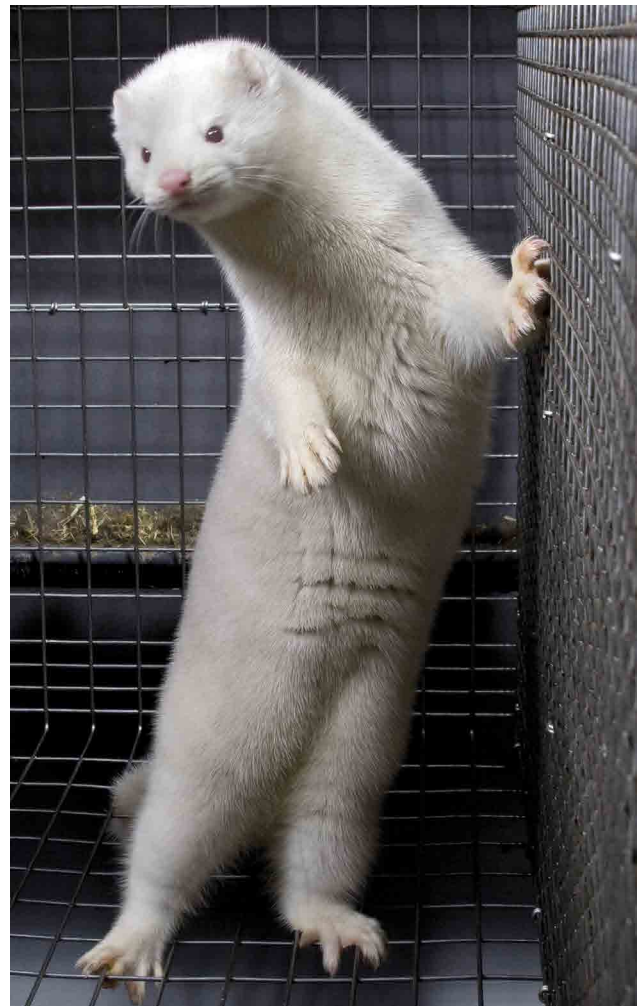
Deze management tool van Edelveen geeft al veel jaren informatie over de periode na paren. In figuur 2 is de relatie tussen de BS-ontwikkeling in de innestelperiode en de BS-ontwikkeling in de drachtperiode weergegeven. Op de x-as staat de BS-ontwikkeling: negatief (-0,5 BS), geen ontwikkeling (BS 0) en een groei in BS (0,5/1 BS). Op de y-as staat het worpresultaat; het aantal levend geboren pups per gepaarde teef. De 4 lijnen geven het gemiddelde worpresultaat voor de jonge en oude teven naar ontwikkeling in de innestel- en drachtperiode.

Het worpresultaat naar de BS-ontwikkeling in de innestelperiode geeft geen verschil: de blauwe (JT) en rode (OT) lijn zijn nagenoeg horizontaal. Het worpresultaat toont wel verschil naar de BS-ontwikkeling in de drachtperiode: bij zowel de jonge teven (groen) en oude teven (paars) is het worpresultaat significant hoger bij een positieve BS-ontwikkeling. Het verschil bij JT en OT tussen een negatieve en positieve BS-ontwikkeling is resp. 1,5 en 1 pup per gepaarde teef.

Deens onderzoek naar werkelijk geboren aantal pups en foetale sterfte

- J. Malmkvist, Aarhus University: Observation of deliveries in mink (waargenomen geboorten bij nertsen)

Dit onderzoek is in 2006 en 2007 uitgevoerd. Hierbij zijn videobeelden gemaakt van geboortes bij 60 nertsen, dit vanuit verschillende hoeken in een kooi. Gemiddeld zijn 9,6 pups geboren en de volgende dag gemiddeld 7 levende pups geteld. De meeste doodgeboren pups zijn volledig ontwikkeld, en de onderzoeker meent dat



daar ook ruimte ligt om een hoger resultaat te halen. Op farms wordt op dag 1-3 na werpen 5,3 levende pups geteld bij jonge teven en richt men zich ook op deze 'early kit mortality'. De uitval is veel lager bij de worpen die sneller (5 uur) voltooid zijn in vergelijking met een lange werptijd (10 uur). De gemiddelde werptijd is 6 uur +/- 30 min. Er was grotere variatie in werptijd bij heel dunne en heel dikke teven, wat een indicator voor geboorteproblemen is.

- C. Matthiessen, Copenhagen University: Level of protein provision to mink dams before implantation affects fetal survival rate (eiwitname voor de implantatieperiode beïnvloedt de mate van foetusoverleving)

Dit onderzoek is deel van een promotieonderzoek uit 2013. Hierin hebben 3 groepen van 30 teven een verschillend dieet ontvangen, waarin het aandeel eiwit veranderde van 25% naar 35% van de ME (energie). Na de innesteling zijn van iedere groep 3 teven voor sectie aangeboden. Van deze teven is het aantal implantatie-plaatsen geteld en het aantal levende foetussen. Van de overige teven per groep, welke geworpen hadden, is het aantal levende en dood-

geboren pups geteld. Er waren meer levende foetussen bij het hoger eiwit in het voer. Het aantal levend geboren pups was lager bij dieren op hoog eiwit dan bij dan bij dieren op een laag eiwit voer

Guste teven: drachtig geweest of niet

In 2014 is een project uitgevoerd op Edelveen waarbij duidelijk verschil in gustpercentage is gemeten tussen de 2 groepen (11% gust versus 6% gust). Van beide groepen zijn 25 guste teven bekeken naar sporen van dracht. Daarbij is een verdeling gemaakt naar: geen dracht, oude dracht (stippen op baarmoeder, vroeg afgebroken) en recente dracht (met eventueel een worp die niet gezien c.q. weggewerkt is).

De guste teven uit de groep met 6% gust, waren voor bijna de helft niet drachtig geweest en de andere helft had een oude dracht. Van de guste teven uit de groep met 11% gust, had ruim de helft een oude dracht, maar daarnaast 32% een recente dracht en 12% was niet drachtig geweest. Guste teven zijn teven zonder gesignaleerde worp, maar het grootste deel van deze teven is weldegelijk drachtig geweest.

Discussie en aanbeveling

Mbt de invloed van een goede gezondheid van de nerts is duidelijk dat er een negatieve invloed is van hoge ELISA-waarde op het fokresultaat. Maar bij iedere ELISA-waarde is er een vergelijkbare spreiding in worpgrootte, dus er zijn ook kleine nesten bij teven met een lage ELISA-waarde.

Uit al deze informatie blijkt toch duidelijk dat aan de vruchtbaarheid van de nerts niet erg getwijfeld hoeft te worden, maar dat het volbrengen van de drachtperiode de werkelijke bottleneck is. Welke zaken daarin een rol spelen is helaas niet helemaal duidelijk. We zien het positieve effect van gericht voeren naar groei in BS in de drachtperiode. Voeren naar een beperkte groei is niet makkelijk, de teven verschillen in grootte, in voederefficiëntie en in activiteit. We zien een negatief effect van teveel gewichtsverlies in de vorige lactatie. Wat vooral onduidelijk is dat er guste teven worden waargenomen die een volledig afgebroken dracht hebben gehad. Met een normale foetale sterfte zouden er toch nog 7-8 pups overblijven? Waar en waarom verliest een teef al haar vruchten. Is het de voersamenstelling, voerhoeveelheid, hygiëne, gezondheid of combinatie van deze factoren? De pupuitval als gevolg van het geboorteprocès valt ook niet te onderschatten.

Naar schatting de helft van de gevonden doodgeboren pups ziet er volledig ontwikkeld uit. Bovendien worden niet alle doodgeboren pups waargenomen. We trachten de teven niet te zwaar te maken eind werptijd. Spelen de nachthokinrichting en klimaat hierin een rol? Het onderzoek van Malmkvist toonde aan dat gebrek aan nestruimte en gebrek aan nestmateriaal negatief werkte op de duur van het werpen en de pupoverleving. Een kunstmatig nest was net zo goed door een goed klimaat in het nachthok. In het onderzoek naar de BS-ontwikkeling hebben de teven een voerportie per BS ontvangen. Tabel 2 toont de grootte van de voerportie in gram/teef/dag voor de innestel en drachtperiode. De innestelperiode bedraagt 2 – 2,5 week en de drachtperiode 4,5 week, samen gem. 49/50 dagen. Deze voerportie is een richtlijn voor de behoefte, maar het heeft niet voor alle teven de gewenste BS-ontwikkeling opgeleverd.

Daarom dit duidelijke advies: neem de tijd om goed te voeren! Dit is waarschijnlijk de belangrijkste periode van het jaar. Teven in de drachtperiode dienen $\pm 120\%$ van hun onderhoudsportie (± 150 g/d/d) te ontvangen. Deze verhouding is voor alle teven gelijk maar dat betekent dat het gewicht en de voeder efficiëntie en de mate van beweging (mobiliteit) de bijpassende

Voergift na de paarperiode (g/d/d)		
BS na paren	Innestel (2,5 wkn)	Dracht (4,5 wkn)
BS 2	170	180
BS 2,5	165	175
BS 3	160	170

Tabel 2: Voerportie na de paarperiode (voer met 1150 KCal/kg)

voerportie bepaalt. Neem de tijd om de teven naar een beperkte groei in de drachtperiode te voeren.

Dit wordt vervolgd, het lijkt zeker mogelijk om het fokresultaat te verbeteren.

Literatuurlijst

- Mink Production, *Reproduction disturbances, Kit mortality* p.329
- Malmkvist J. & Houbak B., *IFASA Halifax 2008, Observations of deliveries in mink: Potential for more kits*, p. 34
- Foged Larsen P., Baekgaard H., Sonderup M., *IFASA Halifax 2008, Female body condition and early kit mortality: a description from practice*, p. 18
- Matthiesen C. F. & Tauson A.H., *NJF Reykjavik 2013, The level of protein provision to mink dams before implantation effects the fetal survival rate*, 9 pages

