

# April belangrijkste maand in reproductieperiode

Het fokresultaat van Edelveen in 2014 was minder dan in 2013. Het aantal geboren pups bedroeg 6,7 per worp, het gustpercentage was met 10% hoog, met name bij de oude teven. Het fokresultaat was 5,5 pup per gepaarde teef. Sectie van 25 guste teven uit de groep met een hoog gustpercentage wees uit dat slechts 15% teven niet drachtig was geweest en 35% van de teven in een laat stadium de embryo's had verloren. Als het paren vlot verloopt en we voeren naar behoefte, waarom gaan er dan nog zoveel pups verloren? Dit is 1 van de onderwerpen in de lijst van projecten uit de reproductieperiode van 2014 op Edelveen.



Ing. Jan de Rond, onderzoeker  
Onderzoeksaccommodatie Edelveen te Edeveen

## Inleiding

Het ene jaar is niet als het andere, die wijsheid is universeel. Het fokresultaat van nertsen is niet goed te voorspellen. Sommige invloedsfactoren zijn goed bekend. Er spelen echter ook tot nu toe onbekende factoren een rol bij het aantal geboren jongen. De informatie uit onderzoek van eerdere jaren geeft nog onvoldoende basis om dit goed te voorspellen. Uit de projecten van Edelveen komt gelukkig steeds meer informatie beschikbaar om de huidige resultaten te verklaren en ook om de toekomstige resultaten te kunnen voorspellen. In deze bijdrage gaan we hier nader op in. De projecten zijn opgedeeld naar fokkerij en management.

## Fokkerij

### Bloedlijn en aantal paringen

Op Edelveen kennen we 3 bloedlijnen: 100% NL, 50-60% Deens (DK 50) en 80-90% Deens (DK 80). Het fokresultaat (aantal pups op 21 dagen per gepaarde teef) per lijn staat in tabel 1. Hierbij is ook het aantal pups per worp en het gustpercentage weergegeven. De lijn DK 80 heeft het in 2014 duidelijk minder gedaan dan de NL en DK 50 lijn. Opvallend voor 2014 is dat het resultaat van de oude teven bijna gelijk is aan de jonge teven; slechts iets hoger aantal pups per worp en nagenoeg hetzelfde gustpercentage. Andere jaren scoorden de oude teven op beide punten duidelijk beter dan de jonge teven.

Fokresultaat per bloedlijn			
Lijnen	lgb/worp	gust %	fokresult
NL	6,8	8%	5,7
DK 50	6,8	10%	5,6
DK 80	6,4	12%	5

Tabel 1: Fokresultaat 2014

Worpresultaat naar aantal paringen					
	Jonge teven				OT
Lijnen	1 par	2 par	3 par	4 par	2 par
NL	3	5,9	6,3	6	6,2
DK 50	4,8	5,8	5,8	6,5	6,3
DK 80	4,6	4,9	5,6	5,2	6,4
gem	4,1	5,5	5,9	5,9	6,3

Tabel 2: Effect aantal gerealiseerde paringen

Actieve + inactieve spenen Jonge teven			
n spenen	6 sp	7 sp	8 sp
JT selectie 7 sp	35%	41%	24%
JT selectie 8 sp	32%	40%	28%
JT Farm	42%	42%	16%

Tabel 4: Aantal spenen dochters

Relatie actieve spenen en reproductie					
n spenen	4 sp	5 sp	6 sp	7 sp	8 sp
gem lgb	6	6,4	7,1	7,6	7,8
Pupuitv 1-21dgn	1,3	1,4	0,8	0,5	0,2

Tabel 3: Aantal actieve spenen

Het effect van het aantal gerealiseerde paringen staat in tabel 2. Hierin is het worpresultaat vermeld (levend geboren pups per gepaarde teef), omdat er pups verlegd zijn na geboorte. Er is geen kolom voor 1 paringen van oude teven, daarvan waren er per lijn niet meer dan 5 teven. De 1 paringen van de NL lijn geven de minste pups maar gemiddeld heeft deze lijn de meeste pups. De jonge teven van de DK 80 lijn hebben gemiddeld minder pups dan de DK 50 en NL lijn. De oude teven met 2 paringen presteren op alle lijnen gelijk.

#### Paarsysteem 1-1-8-1

De 4 paringen in tabel 2 zijn de gerealiseerde paringen in het 1-1-8-1 paarsysteem. In dit systeem worden de jonge teven de 1e ronde 2 keer gepaard. Slechts 45% van alle jonge teven in het 1-1-8-1 systeem wordt werkelijk 4 keer gepaard, 75% wordt 3 of 4 keer gepaard. In het 1-8-1 systeem wordt in 65% van de gevallen 3 keer gepaard. Het aantal 1 en 2 paringen is in het 1-1-8-1 systeem lager t.o.v. het 1-8-1 systeem (25 versus 35%). Het fokresultaat is iets hoger voor 1-1-8-1 dan voor 1-8-1, dit is echter niet significant. Het 1-1-8-1 systeem krijgt een vervolg in 2015.

#### Oude Teven en paardatum

De derde en vierde jaarsteven (in 2013 gemiddeld 8 pups) tonen grote verschillen met de tweede jaarsteven in 2014. De 2e jaarsteven hebben een significant hoger worpresultaat ten opzichte van 3e en 4e jaars (6,7 versus 5,6 pups/gepaarde teef). Dit verschil ontstaat uit gemiddeld 1 pup

minder geboren per nest en een hoger gustpercentage. Daarmee presteren de 3e en 4e jaars teven iets minder dan de jonge teven.

De paardatum tussen 18 en 21 maart, kent voor oude teven van de NL en DK 50 lijn geen verschil in het worpresultaat. De DK 80 lijn had dit jaar een lager worpresultaat wanneer de paardatum 19 maart was gepasseerd. Dit werd andere jaren niet gezien.

#### Sectie guste teven

Op Edelveen waren voor een proef 2 groepen met gelijke samenstelling gevormd voorafgaand aan de paarperiode. Tussen deze twee groepen was er een groot verschil in gustpercentage: 6% of 11%. In beide groepen is bij 25 guste teven middels sectie bepaald of deze teven drachtig zijn geweest. In de groep met 6% gust was de helft niet drachtig geweest en was bij de andere helft de dracht vroeg afgebroken. In de groep met 11% gust waren er slechts 3 niet drachtig geweest en was bij eveneens de helft de dracht vroeg afgebroken, terwijl bij 8 de dracht heel laat was afgebroken, mogelijk door verwerpen van de (al dan niet levende) pups. De drachtperiode van de nerts is een zeer gevoelige periode en vraagt om nadere bestudering om het gustpercentage op een acceptabel niveau te houden. We gaan er van uit dat ca. 5% een acceptabel gustpercentage is.

#### Aantal actieve spenen

Het aantal spenen is en blijft een actueel onderwerp in relatie tot de reproductie van nertsen. In tabel 3 zijn een aantal resultaten verzameld. Het aantal getelde actieve

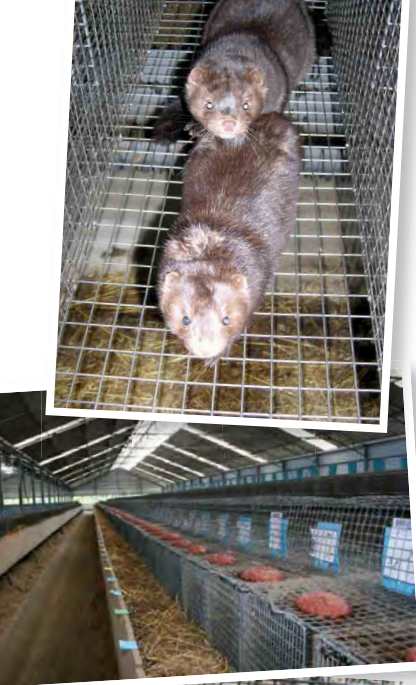


spenen op 3 weken in lactatie staat in de bovenste rij (4 tot 8 spenen), daaronder staat het aantal levend geboren pups en de pupuitval tussen geboorte en 21 dagen. De pupuitval bij teven met maximaal 6 spenen is significant hoger dan de pupuitval bij teven met 7 of meer actieve spenen. De teven met 7 of meer spenen hebben meer geboren pups. Het aantal spenen is dus duidelijk erfelijk bepaald en kan door selectie verhoogd worden.

Al enkele jaren selecteren we 2 groepen; een met 7 en een met 8 actieve spenen. Tabel 4 toont de verdeling van het aantal actieve en inactieve spenen bij dochters die geselecteerd zijn uit deze 2 groepen en het aantal van de andere jonge teven op Edelveen, welke niet gericht hierop geselecteerd zijn (JT farm, regel tabel 4). De dochters van teven met 7 of 8 spenen hebben gemiddelde vaker 8 spenen en minder vaak 6 spenen ten opzichte van geen selectie.

Teven met veel spenen hebben grote nesten en weinig pupuitval en ze hebben ook dochters met veel spenen.





Elisa feb	gust %		Worpresultaat	
	JT	OT	JT	OT
ELISA 0	8%	6%	6,3	7
ELISA 1	8%	7%	5,9	6,3
ELISA 2	7%	7%	5,8	6,6
ELISA 3	17%	6%	5,1	6,1
ELISA 4	20%	9%	5,0	6,2
ELISA 5	15%	10%	4,8	6,3

Tabel 5: Relatie ELISA en worpresultaat

(data gebruikt uit de projecten 'water voor de pups' en 'pupgroei naar aantal actieve spenen'). We hebben zo 1,5 pup verschil gemeten in de volgende worp tussen teven met veel (>10%) en weinig (< 10%) gewichtsverlies tussen 3 en 7 weken in de lactatie. In 2014 hebben 220 oude teven, waarvan het gewichtsverlies in 2013 bekend is, geworpen en zijn er weer minder pups (en meer gust) geteld bij de teven met veel gewichtsverlies. Teven met meer dan 15% gewichtsverlies hadden 1,5 pup minder per gepaarde teef. Dit was 15% van de 220 teven. Tot 15% gewichtsverlies was er geen echt verschil in worpresultaat. Hiermee lijkt dat de grens is opgeschoven, maar blijkt wederom dat veel gewichtsverlies in de korte periode na het werpen effect heeft op de reproductie in het volgende jaar (net als bij zeugen; second litter syndrome)

De indeling op basis van het teef gewicht op 7 weken in lactatie toont geen relatie met het worpresultaat in het volgende seizoen. De teven met een gewicht onder 1 kg op 7 weken (waarbij je een groot gewichtsverschil verwacht) hebben hetzelfde worpresultaat in 2014 als teven van 1,2 of 1,4 kg op 7 weken in de lactatie van 2013.

#### Voeren naar Body Score (BS)

Voeren naar BS is een gericht advies waar we al jaren een reden voor hebben: teven met geen of negatieve groei tussen paren en werpen hebben significant minder pups. We voeren een vaste portie per BS maar de BS-ontwikkeling is niet bij alle teven gelijk. De voerefficiëntie, de grootte (lengte) van de nertsen en vooral de mobiliteit (bewegen) speelt een rol op de ME behoefte per dag. We scoren de teven net na paren, na de (verwachte) innesteling en aan het eind van de dracht. De teven die het doel van de BS-ontwikkeling bereikten (geen/beperkte groei in innestelperiode / beperkte tot duidelijk groei in drachtperiode) hadden een 0,5 pup hoger worp- en fokresultaat. Het voeren in de innestel- en drachtperiode

(april) is dus zeer belangrijk voor het aantal geboren pups. We kunnen echter geen verklaring geven waarom teven met dezelfde BS en dezelfde voerportie verschillend ontwikkelen in BS. We concluderen dat de teven die een negatieve BS ontwikkeling minder pups werpen en dat we die waarschijnlijk meer hadden moeten voeren. Of we daardoor meer pups krijgen weten we niet, we zien dat teven die wel groeien meer pups hebben. Hier ontmoeten de opzet van het onderzoek en de praktische toepasbaarheid (en uitleg) elkaar.

De samenstelling van het voer in deze periode speelt waarschijnlijk een rol (zie sectie gustte teven) waar we graag ons verder in willen verdiepen.

#### Wel of geen stro op het nachthok

In en na de paarperiode zijn er veel bedrijven waar geen stro op de nachthokken ligt. Er is natuurlijk wel voldoende strooisel in het nachthok waar de pups komen te liggen direct na geboorte. Dat is ook de afspraak in de verordening: strooisel in het nachthok.

De helft van de rennen op Edelveen had geen stro op de nachthokken in de reproductieperiode en de helft van de rennen wel. Het worpresultaat was met 6 pups per gepaarde teef gelijk voor beide groepen, waarbij de pups zonder stro op het nachthok 1 dag eerder geboren zijn. De controle in de werpperiode was gemakkelijk bij geen stro op het nachthok. De teven lijken minder verschrikt als je rustig langsloopt en geen stro verplaatst om te controleren of alles naar wens verloopt. Pups naast de koepel of voorin de ren werden sneller gezien. De teef dekt met haar voorpoot alle pups af waardoor een nieuwe worp niet altijd direct opgemerkt wordt. Meer teven gebruiken de nestverkleiner op de juiste wijze wanneer er geen stro op het nachthok ligt. De pups liggen in een kuiltje en daardoor altijd uit de wind. Tijdens het voeren is de controle op de nesten ook eenvoudiger, want de meeste teven komen

### Management

#### ELISA-test in februari

Zoals bekend staat de ELISA-test voor de hoeveelheid antistoffen tegen het AD-virus en is dus een maat voor gezondheid. Deze controle op de gezondheid van de teven hebben we in februari uitgevoerd. Toen bleek dat een groot deel van de teven een hoge ELISA-waarde had en dat we daardoor toch ook teven met ELISA 5 hebben moeten aanhouden. In tabel 5 staat het worpresultaat (aantal levend geboren pups per gepaarde teef) en ook het gustpercentage voor de jonge (JT) en oude teven (OT) per ELISA-waarde in februari.

De relatie tussen de ELISA-waarde en het worpresultaat is ook in 2014 duidelijk te zien bij de jonge teven. Het gustpercentage stijgt en het aantal pups per gepaarde teef daalt bij het toenemen van de ELISA-waarde. Bij oude teven is de relatie niet zo duidelijk, behalve dat het gustpercentage stijgt bij ELISA-waarden 4 en 5. Zowel de jonge als oude teven met ELISA 0 in februari hebben het hoogste worpresultaat.

#### Gewichtsverlies vorige lactatieperiode

Sinds enkele jaren relateren we het gewichtsverlies van de teef in de lactatie met de reproductie in het volgende jaar

dan van het nest af. Geen stro op het nachthok is niet nadelig voor het worpresultaat en werkt prettig, want je ziet beter wat er met de teef gaande is.

## Cilinder in de ren net vóór de paarperiode

Kooiverrijking net vóór de paarperiode zou het paar- en worpresultaat moeten verbeteren. Dat is in het 2e jaar net als in het 1e jaar niet gebleken; De resultaten waren met kooiverrijking zelfs slechter, want er waren meer guste teven in deze groep. Het aandeel niet gepaarde teven was net zo hoog als in de andere groepen op Edelveen. Deze kooiverrijking net voor de paarperiode werkte dus in Edelveen niet gunstiger en verdient misschien géén extra aanbeveling.

## Overleggen pups

De eigenschap van een nertsenteef waardoor ze pups van een andere moeder accepteert, werd veel aangesproken in 2014. Kleine nesten groter maken en grote nesten kleiner maken waardoor een meer uniforme nestgrootte ontstaat wat zowel voor de teef als voor de verzorging prettig is. Echter er bestaat vaak de indruk dat er meer pupuitval ontstaat bij de samen-

gestelde nesten en vaak worden toch de grotere/sterkere pups overgelegd. In de nestgrootte van 5 tot 9 pups is de pupuitval soms gelijk of maximaal 0,3 pup/nest hoger dan de onveranderde nesten (van 5 tot 9 pups). Overleggen van pups kan en is een welkome eigenschap van de nertsenteef, maar daarmee bestaat wel een kans op iets hoger pupuitval.

## Tot slot

De bijdragen in dit artikel staan verzameld in tabel 6: een complete lijst van afgeronde projecten uit de reproductieperiode van 2014.

De reproductie van nertsen is goed, maar de voorspelbaarheid van het aantal pups is niet erg hoog. We krijgen echter steeds meer informatie over de belangrijke momenten in de totale reproductieperiode van de nerts. We merken al jaren dat goed paren niet automatisch veel geboren pups betekent. Bij nadere bestudering lijkt echter dat veel pups die niet geboren zijn er in aanleg wel zijn geweest. In Denemarken hebben ze in verschillende voerproeven duidelijke verschillen gezien in de overleving van het aantal levende foetussen. Levende foetussen na innesteling

zouden toch ook levend geboren pups moeten betekenen?! Die weg willen wij ook graag op. De focus daarvoor staat op april 2015.

Wat nog volgt zijn de gewichten van de pups op 7 weken en of deze prestatie ook gebonden is aan de teef. En interessant is ook of daarop geselecteerd kan worden. Voorts zoeken we naar de meest voederefficiënte nertsen, liefst al in een vroeg stadium (lactatie). We zijn dit jaar gestart met het project 'lichaamslengte van nertsen' en hebben daarbij korte nertsen en lange nertsen met elkaar gepaard. Het fokresultaat is gelijk tussen deze groepen, nu kijken we uit naar de lichaamslengte in september en november. Ook deze nertsen zijn betrokken in het voederefficiëntie onderzoek.

Efficiëntie is en blijft een kernwoord in de Nederlandse pelsdierenhouderij waardoor we wereldwijd de laagste kostprijs noteren. Dat zal de komende jaren zeer belangrijk blijken en blijven. Efficiëntie binnen een situatie met een goed (gepast en natuurlijk) dierenwelzijn is ook de pijler van het onderzoek op Edelveen. Onderzoek van en voor de nertsen wat goed is voor de nertsen en hun houders.

Resultaten reproductie projecten Edelveen 2014		
Fokkerij		
Project	Onderwerp	Resultaat
Bloedlijnen	fokresultaat	geen verschil tussen NL-lijn en DK-50 lijn DK-80 lijn heeft lager resultaat
Aantal paringen	worpresultaat	3 en 4 paringen geven meeste pups 1-1-8-1 syteem lijkt voorkeur (minder 1&2 paringen)
Paardatum OT	worpresultaat	late datum geen verschil vroege datum (NL-lijn, DK-50) late datum minder worpresultaat bij DK80 OT
Sectie guste teven	dracht?	bij groep met hoog gust(11%): weinig teven geen dracht, veel teven dracht laat afgebroken bij groep met laag gust (6%): helft teven geen dracht, helft afgebroken
Actieve spenen	pups & uitval	teven met veel spenen hebben veel pups en weinig pupuitval aantal actieve spenen is erfelijk en erop selecteren heeft zin
Management		
ELISA bep februari	worpresultaat	bij zowel jonge als oude teven is beste worpresultaat bij ELISA 0 jonge teven met lage ELISA waarde (<3) hebben hoger worpresultaat oude teven tonen geen relatie bij ELISA 1 t/m 5
Gewichtsverlies OT	worpresultaat	meer dan 15% gewichtsverlies resulteerd in 1,5 pup minder volgend jaar
Gewicht OT 7 weken	worpresultaat	geen relatie met het gewicht op 7 weken in de vorige lactatie
Body Score	worpresultaat	Teven met neg BS ontwikkeling in Dracht hebben 0,5 pup minder
Stro op het nachthok	worpresultaat	wel of geen stro op het nachthok geeft geen verschil in pups en uitval
Cilinder in de ren	worpresultaat	lager resultaat, geen aanbeveling
Overleggen pups	pup uitval	iets hogere pupuitval bij samengestelde nesten tov geen pups bijgelegd blijft een goed bruikbare tool in begin lactatieperiode

Tabel 6: Onderzoek overzicht reproductie 2014 Edelveen