



# Selecteren op voederconversie: beste start is in juni

Efficiënt voerverbruik als pup is efficiënt voerverbruik in groei

In 2011 en 2012 heeft Edelveen projecten uitgevoerd waarin de relatie is getoetst tussen de Voederconversie (VC) in de lactatieperiode (VC-pup) en de VC in de groeiperiode (VC-groei). De VC-pup wordt berekend door de voeropname tussen 3 en 7 weken in lactatie te delen door het totaal gewicht van de pups op 7 weken. Er is veel variatie in VC-pup, bij gemiddeld zelfde pupgewicht is er 20% voeropname verschil tussen lage VC-pup en hoge VC-pup. De herhaalbaarheid van de VC-pup van een teef was over 2011 en 2012 (46 teven) duidelijk. Er is een minder sterke relatie tussen VC-pup moeder en VC-pup dochter.



Ing. Jan de Rond, onderzoeker  
Onderzoeksaccommodatie Edelveen te Ederveen

De relatie tussen VC-pup en VC-groei hebben we nagegaan in 85 nesten die in diverse kooibezettingen werden gehouden. Hierbij zijn gemeten de voeropname tot én de gewichten op 20 oktober. Van de reuen die een hoge VC als pup laten zien is het gewicht eind oktober lager. Zij hebben ook een hogere VC-groei in vergelijking met reuen die een lage of midden VC als pup hebben (3 kg versus 3,3kg). De VC-groei verschilt tussen de bloedlijn NL en DK-50.

De DK-50 nertsen verbruiken 10% meer voer. Ook bij goed pupgewicht (>500 g) verbruiken nertsen met hoge VC-pup 9% meer voer tussen juli en november ten opzichte van lage en midden VC-pup. Selecteren op VC is wellicht goed mogelijk, ook in de gewenste pupgewicht nesten. De 25% hoogste VC-pup nesten verbruiken ± 10% meer voer tussen spenen en pelzen.

## Inleiding

Het selecteren op VC is bij bijna alle landbouwhuisdieren een belangrijk aspect van het fokbeleid maar bij nertsen is dat nog niet zo. Bij andere diersoorten wegen de voerkosten zwaarder op kostprijs (pluimvee 70%, varkens 60%). De moeite om de VC te meten is overal gelijk. Onze nertsen groeien vooral in een groep op en dan is het onmogelijk te weten hoeveel ieder dier aan voer opneemt. Maar zolang ze in 1 kooi zitten is er een waarde voor die kooi, zo wordt het ook bij kuikens en konijnen gemeten.



In Denemarken heeft Steen Møller in enkele jaren aangetoond dat er kan worden geselecteerd op efficiënt etende nertsen. Efficiëntie is een kenmerk dat over verschillende jaren herhaalbaar is. Hoog of laag is ook een kenmerk dat in het jaar daarop bij de nakomelingen te zien is. Binnen enkele jaren had Møller een voerreductie van 10% bereikt. Dat onderzoek was gebaseerd op de wegingen in de groeiperiode en de waarnemingen vergen de meeste arbeid. Het gevolg van de selectie op zeer efficiënte eters had ook een nadeel. Het was moeilijker om de efficiënte dieren goed af te slanken. Zij hadden wellicht daardoor lagere reproductieresultaten in het 4e jaar. De groei van jonge nertsen voorspelt de groei tot volwassen dier vrij goed. De relatie tussen 7 weken gewicht en pelsgewicht is veelvuldig aangetoond. Het is echter de vraag of de efficiënte groeiers dit ook tot de pelstijd volhouden? Het grote voordeel van onderzoek met jonge dieren is dat ze gemakkelijk te hanteren zijn tijdens wegen en ook dat 1 nest later over 4 rennen verdeeld kan zijn. Nertsen op 7 weken wegen heeft daarmee veel waarde, want de vraag is of naast de selectie op pupgewicht ook een selectie op VC uit te voeren is. Dit is in 2011 en 2012 getoetst. In 2011 was door een technische storing met het voedersysteem de relatie tus-

sen VC-pup en VC-groei niet betrouwbaar te schatten. De teven uit 2011 staan wel aan de basis voor het vervolg in 2012. De reden om op VC te selecteren is bij nertsen niet anders dan bij andere diersoorten. De voerkosten stijgen immers de laatste jaren en vormen een aanzienlijk deel van de kostprijs. Daarnaast is bij veel voer ook de milieubelasting via de mest veel groter.

### Opzet

De VC-pup is berekend door de hoeveelheid voer (info uit Pilot) opgenomen tussen 3 en 7 weken in lactatie te delen door het nestgewicht van alle pups (exclusief de moeder). De volgende acties zijn uitgevoerd om de relatie VC-pup en VC-groei aan te tonen:

- In project Pupgroei naar aantal spenen (2011) zijn bijna 200 nesten op 3, 5 en 7 weken gewogen.
  - Van deze nesten is de Voederconversie (VC) berekend
  - Van beide bloedlijnen (NL, 50 DK) zijn nesten gewogen en VC bepaald
- Daarnaast is de pupgroei in 2e lactatie en van dochters (2012) berekend. Dit heeft goede VC data opgeleverd.
  - Uit de data is de relatie tussen VC-pup in 1e en 2e lactatie te berekend

- We kunnen hieruit ook de relatie tussen VC-pup moeder en VC-pup dochter vergelijken
- VC-pup en VC-groei (2012). Hierin zijn 85 nesten uit vorig project verdeeld over kooibe-zetting OR (Oude teef-Reu), RT (Reu-Teef), RRTT (2 Reuen en 2 Teven) of andere groepen, 4 Teven en dieren single.
  - De nertsen zijn gewogen in juni, augustus, september en eind oktober
  - De voeropname is bepaald met behulp van data over uitgeleverde voerporties via het automatisch voedersysteem 'Farm Pilot'

### Resultaten

#### VC-pup

In tabel 1 staan gegevens over VC-pup. In deze tabel is de VC-pup verdeeld over 3 categorieën: hoog, midden, laag. Het gemiddelde pupgewicht per categorie is 530 gram. Per categorie is ook het aantal nesten, het aantal pups op 7 weken leeftijd, VC-pup en kg voer tussen 3 en 7 weken gegeven. In de laatste kolom staat het procentuele voer ten opzichte van de midden VC-pup.

Er is grote variatie in VC en dat heeft tot 20% verschil in voerverbruik voor hetzelfde pupgewicht geleid. De nesten met lage VC-pup zijn zeer voerefficiënt in dit gezelschap.

#### VC-pup 2e lactatie en bij dochters

In 2012 zijn in de lactatieperiode 46 teven die ook in 2011 zijn gewogen gevolgd en 75 dochters van teven uit 2011 van deze teven. In figuur 1 is de relatie afgebeeld tussen de VC-pup in de 1e lactatie en in de volgende lactatie (2012) en met de dochters. Op de x-as staat de olopende waarde voor VC-pup in stappen van 0,5. Dit is de indeling van de teven in 2011 en daaraan zijn de gegevens van de lactatie in 2011 (blauw) en 2012 (rood) en dochters gerelateerd (groen). De gemeten VC-pup waarde staat op de y-as. Het aantal teven en dochters staat in de legenda. Bij de indeling VC <5 hadden de teven in 2011 een VC 4,7 en het volgende jaar VC 4,8 en hun dochters VC-pup was 5,1. Bij de indeling VC <6 was in 2011 VC-pup 5,6 in 2012 VC-pup 5,8 en de dochters VC-pup 5,4.

De relatie tussen de VC-pup in de 2 opeenvolgende lactatieperiodes is sterk. Vanaf VC-pup 4,5 tot VC-pup 6 is de prestatie in de 1e en 2e lactatie gelijk, bij hogere VC boven 6 vlak de



waarde af, maar is nog gemiddeld 5,5. De relatie met de dochters is minder sterk, maar de dochters van moeders met een VC-pup beneden 5 hebben een significant lager VC-pup als van moeders met VC-pup boven 5.

#### VC-pup en VC-groei

De relatie tussen de VC-pup en VC-groei staat in tabel 2. De indeling is gemaakt op VC-pup (laag-midden-hoog) met daaronder de waarden. Ook is het aantal rennen vermeld. De verdeling van de verschillende kooibe-zettingen is gelijk over de VC-pup groepen. De gemiddelde gewichten eind oktober van alle reuen en alle teven staat eronder met de werkelijk verstrekte hoeveelheid voer in kg per nerts. De laatste regel geeft de VC-groei over eind juni tot eind oktober weer.

De gegevens hebben betrekking over alle gevolgde rennen en nertsen. Het beeld van de relatie VC-pup met VC-groei is te herkennen tot aan het einde van de groeiperiode. De waarde van VC-groei is veel hoger dan tijdens de pupfase. Opvallend is dat de lage VC-pup nertsen ook de laagste VC-groei hebben

en omgekeerd. Daarnaast valt het op dat de nertsen (vooral reuen) met hoge VC-pup een significant lager gewicht hebben ten opzichte van de andere VC groepen (laag en midden). Bij dezelfde groei heeft de VC-hoog groep 10% meer voer verbruikt.

#### VC-pup en VC-groei per bloedlijn bij selectie op pupgewicht

In tabel 2 zijn alle gevolgde nesten verwerkt maar in de praktijk gaat de interesse naar de grootte van de nertsen in november. Het advies van Edelveen is echter om de selectie naar grote nertsen te starten op basis van het pupgewicht. In die lijn is de volgende berekening gemaakt voor pupgewichten boven 500 gram. Tevens wordt bekeken hoe de VC per bloedlijn is. Het resultaat is weergegeven in tabel 3. Het is weergegeven als aantal gesplitste nesten, als Reu en Teef gewichten en als VC-groei. In de regel daaronder staat het voerverbruik met groei per ren uitgaande van 3,6 kg (gem. groei van Reu+Teef tussen spenen en eind oktober). De voergiften zijn in de laatste regel verwerkt om het verschil van VC-hoog ten opzichte van andere VC groepen aan te geven (laag en midden). De rechterkolommen tonen het gemiddelde per bloedlijn met in de laatste rij het verschil van DK-50 ten opzichte van NL lijn.

Tabel 2: Relatie VC-pup en VC-groei bij dezelfde nertsen

Vcpup - VC groei alle rennen (OR-RT-RRTT-R-T)			
Indeling	VC laag	VC midden	VC hoog
VC pup	4,7	5,1	5,7
n rennen	100	125	48
Reu gew okt (kg)	3,4	3,2	3
Teef gew okt (kg)	1,8	1,8	1,7
Voer/nerts(kg)	24,7	24,1	23,2
VC groei	14,4	14,8	15,8

Tabel 3: VC-groei naar VC-pup en bloedlijn

VCgroei en Oktober gewicht naar VC pup en bloedlijn (excl lage pupgewicht nertsen)								
Indeling	VC laag		VC midden		VC hoog		gem/tot	
	NL	50 DK	NL	50 DK	NL	50 DK	NL	50 DK
n nesten gesplitst	9	6	16	10	9	6	34	22
Reu gew okt (kg)	3,4	3,3	3,4	3,3	3,4	3	3,4	3,2
Teef gew okt (kg)	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8	1,6	1,8	1,7
VC-groei	13,9	14,8	13,4	15,3	14,9	16,4	14,1	15,5
voer RT/3,6 kg groei	50	53	48	55	54	59	51	56
	gem L+M		versch met H					
Versch H tov L+M	49	54	5	5	109%	109%		110%

Ook na uitsluiten van de pups met laag gewicht, blijft het verschil in VC en dus voerverbruik tussen de groepen aanwezig op basis van VC-pup. De VC-hoog groep vormt 25% van de nesten en deze hebben bijna 10% meer voer nodig om 1,8 kg/nerts te groeien.

De nertsen van de bloedlijn NL groeien gelijk over iedere indeling, de nertsen van de DK-50 lijn en met hoge VC-pup groeien significant minder dan de VC laag en midden groep. Tussen de 2 lijnen is een verschil in VC-groei waarbij de DK-50 lijn 10% meer voer verbruikt voor dezelfde groei.

#### Discussie en aanbeveling

De gegevens van de nerts passen in de gegevens van andere zoogdieren. Daar past ook de voerefficiëntie in, zoals met dit project is aangetoond. We hebben de methode vereenvoudigd door de VC's te linken aan de jonge pups. De resultaten zijn duidelijk en tonen de betrouwbaarheid aan van de relatie tussen de VC-pup en VC-groei.

De methode maakt het meten van de VC relatief gemakkelijk, want je hoeft maar 1 keer te wegen en dat is bij pups van 7 weken. Dat gewicht is ook bepalend voor de selectie op toekomstige grootte. Onze methode heeft dus een dubbelfunctie, efficiëntie en gewicht. Voor de voerregistratie is een automatisch voedersysteem noodzakelijk. De periode waarover gemeten wordt geeft wel enige complicatie om in dit jaargetijde met een automatisch systeem te meten. Het is te verwachten dat ook de verschillen in het gewicht op 6 weken tot dezelfde conclusies zullen leiden als later. Jonger dan deze leeftijd zal mogelijk te weinig zeggen over de groeipotentie en voeropname van de pups. De VC is diergebonden en efficiënt dit jaar is efficiënt volgend jaar. Ook voor de dochters gaat dit op. Efficiënte moeder geeft efficiënte dochter hoewel iets minder uitgesproken. De ervaring uit Denemarken dat voerefficiënte nertsen een mindere reproductie tonen is niet uit onze data gebleken. Dat wordt natuurlijk wel verder gevolgd.

In conclusie: Het is relatief gemakkelijk om nertsen op VC te selecteren en daarbij een totale voerreductie van 2-3% te realiseren (25% van de dieren, 10% minder voer) en/of tevens selectie op betere groei.

Noot: Het onderzoek op Edelveen is uitgevoerd met subsidie van het Productschap Pluimvee en Eieren (PPE).

Tabel 1: VC-pup

Verschil in VC en voer voor pups op 7 wkn, gem pup gew 530 g					
	aant nesten	n pups 7 wkn	VC pup	voer/pup 3-7 wkn	voer/pup tov Midden VC
Hoge VC	33	6,6	6,2	3,0	111%
Midden VC	55	7,6	5,2	2,8	100%
Lage VC	51	7,4	4,8	2,5	91%

Figuur 1: Relatie VC-pup volgende lactatie en dochters

