

Vochtbehoefte meetende pups niet te onderschatten

Water in het nachthok geeft iets betere groei pups, minder gewichtverlies teef en meer rust in het nest

Voor het derde jaar is het effect van water in het nachthok op het moment van omschakelen van melk naar voer gemeten op Edelveen. Het kleine voordeel op groei van de pups is wederom gebleken. Reu pups groeiden 4% meer en teef pups 5% meer met water in het nachthok. De teven verliezen veel minder gewicht wanneer er water in het nachthok is (110 gram vs 160 gram). De score naar het gedrag van de pups leerde dat pups 5 dagen eerder gaan drinken, tot 5 keer vaker drinken, tot 5 keer minder likken aan de lippen van de moederteef (saliva licking) en dit gedrag stopt 5 dagen eerder. Ten slotte is er duidelijk minder onrust in het nest wanneer water in het nachthok beschikbaar is. De vochtbehoefte van de pups in de omschakelperiode is overduidelijk.



Ing. Jan de Rond, onderzoeker
Onderzoeksaccommodatie Edelveen te
Ederveen

Inleiding

De omschakeling van melk naar voer is een bijzondere periode voor de pups. Tot het eerste voer is het verteringstelsel ingesteld op melk, daarna dient dit te veranderen naar het verwerken van voer dat een totaal andere herkomst en samenstelling heeft. Hierin is water onmisbaar, het is zoals het heet 'het belangrijkste nutriënt' (Ahlstrøm, 2010). Water speelt een rol in alle processen die in het jonge beestje plaatsvinden. Møller (1991) en Brink (2004) zagen dat er bij de pups twee weken tijdsverschil is tussen het moment van eten en het drinken aan de nippel of bakje achter in de ren. Gedurende deze twee weken wordt de vochtbehoefte gedekt door vocht uit de melk, het voer en het speeksel van de moeder (saliva). Brink



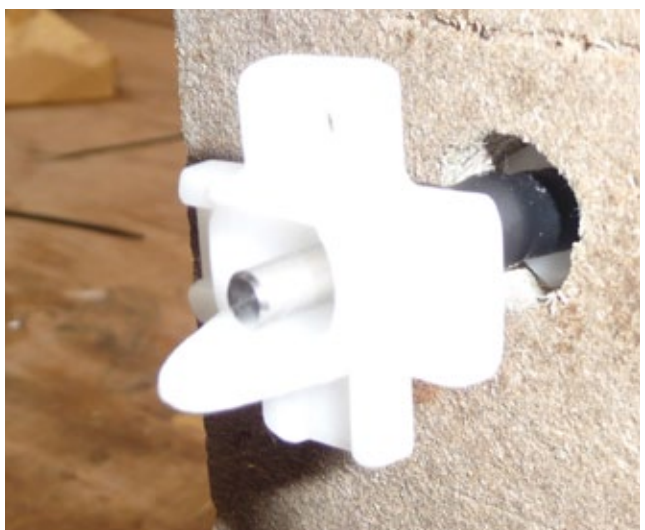
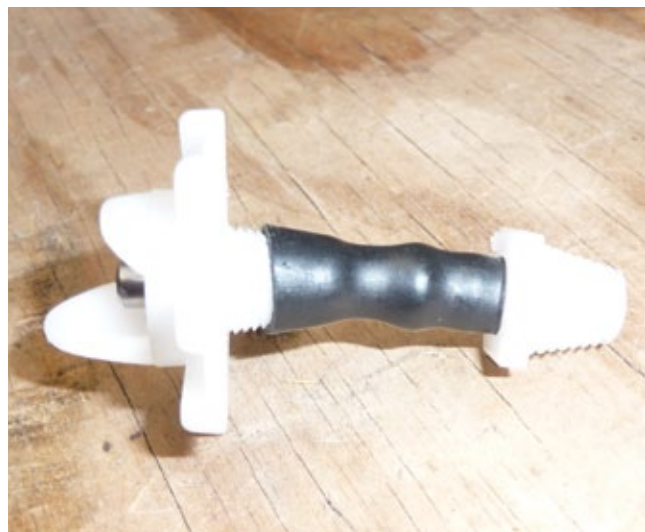
beschreef ook dat het gemakkelijker beschikbaar maken van water het salivale slikken beperkt en dat vaak kunnen drinken de onrust bij pups verlaagt. Een systeem met druppelwater (Møller & Lohi, 1989) of open schaaltes (Steffensen, 2007) resulteerde dat pups drie dagen eerder gingen drinken en dat de pups een betere groei toonden. Op Edelveen werd in 2008 en 2009 veel water gedronken wanneer het in het nachthok beschikbaar was. Beide jaren groeiden pups met water beschikbaar iets meer dan de controle pups en in 2008 was er minder pupuitval, echter nooit significant. De periode vanaf het opnemen van voer (4 weken leeftijd) en het drinken aan het eind van de ren (5/6 weken leeftijd) staat bekend als de periode dat nursing sickness kan optreden. Tausen (1992) vond in haar onderzoek uitdroging als de belangrijkste oorzaak hier voor.

Het doel van het vervolg in 2010 was het toetsen van het effect van een praktische opstelling met water in het nachthok op de groei, de uitval en het gedrag van pups in de periode tussen 30 en 50 dagen leeftijd. Is er reden om hierop verder te gaan?

Opzet

In samenwerking met de firma Columbus is een drinknippel gemaakt die aan de binnenzijde van het nachthok gemonteerd kan worden. In deze opstelling zit de nippel aan de binnenkant, de slang loopt aan de buitenkant (gangpad). De positie van de drinknippel is recht tegenover het sluipgat en op 4 cm hoogte. De drinknippel is met een schroef vastgezet tegen de wand. Begin juni 2010 is er 1 rij met jonge teven voorzien van een drinknippel in het nachthok.

Deze rij met jonge teven telde 111 nesten van diverse werpdata die gegroepeerd zijn in 4 werpdatumgroepen (steeds 4 dagen). De controlegroep was een rij met jonge teven zonder water in het nachthok met de gelijke verdeling van nesten in de werpdatumgroepen.





In de proefgroep en de controlegroep zijn 45 nesten gewogen op 4 en 28 juni. In de weging zijn de pups en de teef gewogen. Het betrof nesten van verschillende leeftijden en verschillende nestgroottes. Op 28 juni is van alle nesten (2 x 111) het aantal pups geteld en daarmee is de pupuitval berekend. In tabel 1 is de indeling van de nesten te zien die gewogen zijn. Op de bovenste balk staat de geboortedatum en in de linkerkolom de nestgrootte. Zowel de totalen naar geboortedatum als naar nestgrootte zijn in de tabel te lezen.

Tabel 1: weegindeling

Aantal nesten voor wegen in proef en controlegroep					
	geb 30/4	geb 3/5	geb 7/5	geb 10/5	totaal
6 pups	2	4	2	2	10
7 pups	2	6	2		10
8 pups		6	4		10
9 pups	2	4	2		8
10 pups	2	3	2		7
Totaal	8	23	12	2	45

De gedragstudie is uitgevoerd op 4 momenten van de dag: 4 uur en 2 uur vóór het voeren en 2 en 4 uur ná het voeren. De nertsen krijgen om 13:00 uur voer. Het gedrag is gescoord van 7 t/m 25 juni 2010. Daarin zijn per werpdatumgroep de volgende zaken geturfd:

- drinken van een of meer pups aan de drinknippel in het nachthok
- drinken van een of meer pups aan de drinknippel in de ren
- likken van een of meer pups aan de lippen van de teef (saliva licking)
- onrust bij pups

Aan het einde van de periode zijn de verzamelde data omgezet naar de leeftijd van de pups. Hiermee kan het moment van de gescoorde acties van alle nesten aan elkaar verbonden worden. In tabel 2 staat de opzet vermeld. In de linkerkolom staan de 4 datumgroepen, daarnaast per groep het aantal nesten en de

gemiddelde geboortedatum. Vervolgens staat de leeftijd van de pups bij de acties 'voer op het nachthok', 'start gedrag' en 'eind gedrag'.

Tabel 2: opzet

Acties en indeling in project: Water in Nachthok					
datum groep	n nest/ rij	gem. geb dat	leeftijd van pups		
			voer op nachthok	start gedrag	eind gedrag
1	21	30-apr	34	38	56
2	62	3-mei	31	35	53
3	21	7-mei	32	31	49
4	7	10-mei	32	28	46

Resultaten

Groei

De groei van de pups en de moeder is gemeten tussen de datum 4 en 28 juni. Er zijn in beide groepen 45 nesten gewogen van diverse nestgroottes en diverse leeftijden (tabel 1). In het vervolg van dit artikel is de benaming voor de proef en controlegroep als volgt:

- Water in Nachthok: WNH
- Controle: C

Groei per nestgrootte

De groei van de pups en de moeder per nestgrootte is afgebeeld in tabel 3. De tabel geeft het procentuele verschil tussen de pups en moeder met WNH t.o.v C. In de linkerkolom staat de nestgrootte. In de volgende kolom staat de procentuele hogere groei van de WNH reu pups ten opzichte van de C dieren. Daarnaast dezelfde cijfers voor de teef pups en dan de gewichtverandering van de moeder (Oude Teef). De pups van een teef met 6 pups en WNH hebben resp. 5% (reu) en 7% (teef) meer groei tussen 4 en 28 juni getoond dan de C pups. De Oude Teef WNH bij deze nestgrootte heeft 36% minder gewicht verloren dan de C teef in dezelfde periode. De laatste 2 kolommen geven de voeropname (in kg) van de WNH en C groep over de periode tussen 30 en 50 dagen lactatie. Door het verschil in geboortedata is deze periode aangehouden.

Tabel 3: procentuele groei per nestgrootte

nestgrootte	Groei verschil (%) WNH t.o.v C			Voer 30-50 dgn	
	Reu P	Teef P	Oude Teef	WNH kg	C kg
6 pups	105%	107%	-36%	11,0	11,0
7 pups	107%	110%	-27%	13,1	12,1
8 pups	102%	102%	-50%	13,5	14,0
9 pups	101%	101%	-36%	14,0	15,4
10 pups	100%	100%	-57%	14,7	15,0

Over alle gewogen nesten groeiden de WNH Reu pups 540 gram (104%), de WNH Teef pups 420 gram (105%) en verloren de WNH oude teven 110 gram gewicht (t.o.v. 160 gram C).

Tabel 3 geeft een iets hogere groei voor pups met water in het nachthok bij bijna iedere nestgrootte. Deze werd wel kleiner naarmate de nesten groter werden. De groei is bij de reupups niet significant ($p < 0,1$) maar bij de teefpups wel ($p < 0,05$). Het gewichtverlies van de oude teef was duidelijk significant minder bij WNH. De voeropname vertoonde weinig verschil, bij de mees-



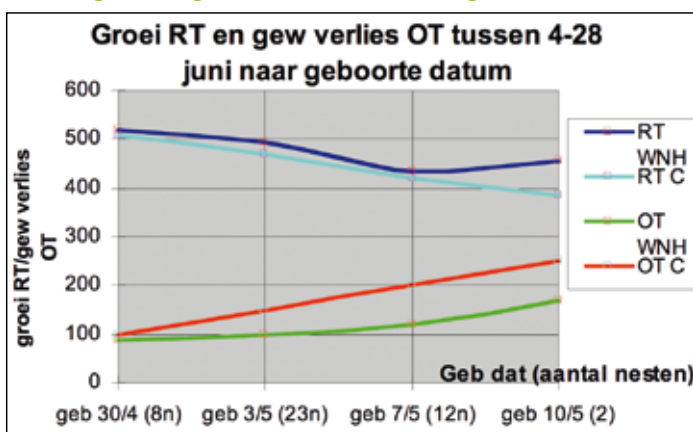
te nestgroottes werd er meer voer opgenomen in de C groep. Alleen bij nestgrootte 7 werd er meer door de WNH groep opgenomen. Toch, met gemiddeld iets minder of gelijke voeropname was de groei van de pups iets beter en verloren de moeders veel minder gewicht.

Groei naar geboortedatum

Figuur 1 toont de groei naar geboortedatum van de pups. In deze figuur zijn de groeicijfers van de reu en teef pups gemiddeld. Per geboortedatum is de gemeten groei afgebeeld, waarbij het gewichtverlies van de oude teef als positief getal in de figuur staat. Op de x-as staan de 4 geboortedata met erachter het aantal nesten dat van betreffende data gewogen is. Van de laatste geboortedata zijn slechts 2 nesten gewogen, beiden met 6 pups. Ook deze data staan vermeld, waarover in de discussie meer. RT is gemiddelde groei van de pups, OT is de oude teef.

De lijnen van de RT groeigewichten tonen hetzelfde beeld als tabel 2; een klein voordeel voor de WNH groep. Gemiddeld groeiden de pups 450 gram tussen 4 en 28 juni. Het gewichtverlies van de oude teef toonde een ander beeld. De teven met water verloren tot datum 7 mei ongeveer 100 gram, de 2 nesten van 10 mei verloren echter 170 gram. De oude teven uit de C groep verloren lineair naar werpdatum, resp. 100-150-200-250 gram.

Figuur 1: groei RT en OT naar geboortedatum



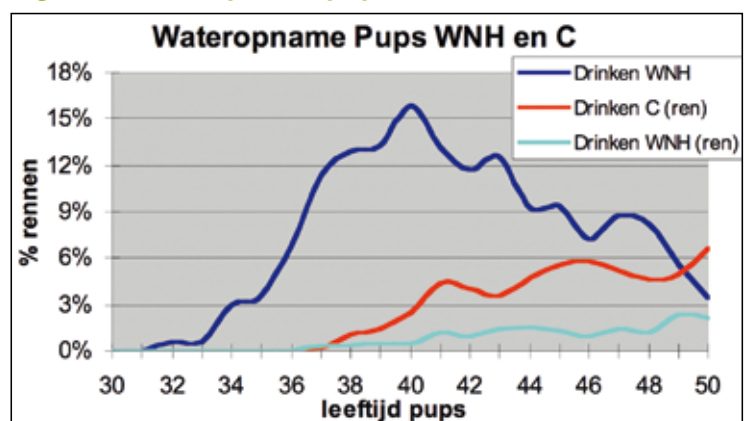
Gedrag

De gedragsscore is gestart op 7 juni en tijdens de 4 scoremomenten per dag is er per werpdatumgroep gescoord. Aan het einde van het project zijn de data van de vier werpdatumgroepen verzameld en is de score per dag in de lactatie berekend. Hierdoor ontstaat een gemiddeld beeld van het gescoorde gedrag tussen 30 en 50 dagen leeftijd van de pups.

Drinken in het nachthok of in de ren

De pups werden vaker gezien aan de nippel in de uren na het voeren, vooral 4 uur na het voeren. In de score is niet meegenomen of er meer dan 1 pup aan het drinken was, maar in het nachthok zijn vaak meerdere pups aan de nippel gezien. In figuur 2 staan de scores of de pups drinken in het nachthok of in de ren. De figuur toont op de x-as de leeftijd van de pups (30 tot 50 dagen) en op de y-as het gemiddelde percentage van alle gescoorde rennen per groep waar dit gedrag is gezien. De 3 lijnen geven de 2 groepen weer, waarbij de score van de WNH groep zowel de opname in het nachthok als aan de drinknippel in de ren (drinken WNH (ren)). Dit bijzondere beeld toont dat pups met beschikbaar water in het nachthok 5 dagen eerder startten met opname en op 40 dagen leeftijd 5 keer vaker aan de nippel gezien werden. Bij de 2 laatste werpdatumgroepen was het verschil zelfs 6 tot 7 dagen. Op 40 dagen leeftijd werd per controleronde gemiddeld bij ruim 15% van de rennen één of meer pups aan de drinknippel gezien. Na 40 dagen werd het

Figuur 2: wateropname pups

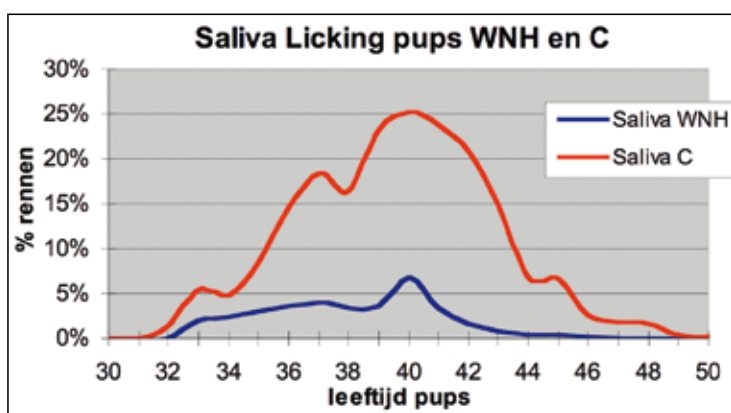


drinken in het nachthok minder en nam het drinken in de ren toe. Opvallend was dat de WNH groep op hetzelfde moment water in de ren opnam (37 dagen) als de C groep, alleen de frequentie bleef op een laag niveau. De pups van beide groepen werden echter nooit zo vaak aan de drinknippel in de ren gezien als in het nachthok.

Saliva licking (likken aan moeders lippen)

Dit natuurlijke gedrag is beschreven als een middel om aan de vochtbehoefte te voldoen. Het viel in de voorgaande jaren al op dat dit minder gezien werd wanneer er water in het nachthok beschikbaar was. Gedurende dit project werd dit gedrag vooral na het voeren gezien. Ook hier is geen onderscheid gemaakt of 1 of meer pups dit tegelijk deden, hoewel vaak meerdere pups dit gelijktijdig bij hun moeder deden. In figuur 3 wordt de score van saliva licking getoond. De figuuropbouw is hetzelfde als figuur 2.

Figuur 3: saliva licking pups bij moeder

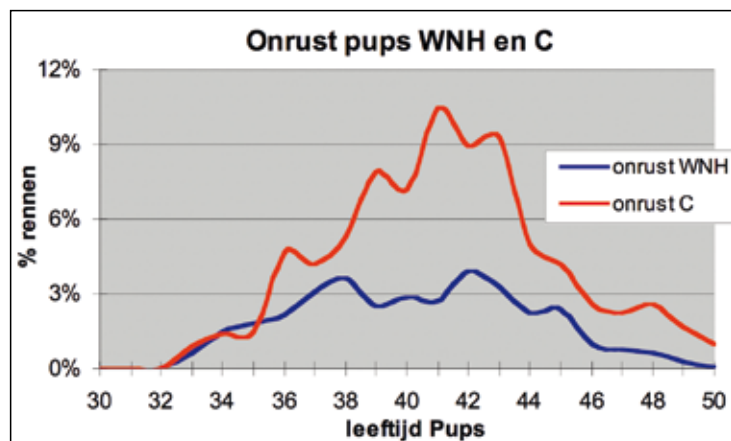


Ook bij saliva licking is er een duidelijk verschil tussen de 2 groepen. De WNH pups deden dit veel minder vaak, op 40 dagen leeftijd zelfs 5 keer minder en dit gedrag stopte 5 dagen eerder. Op 40 dagen leeftijd werd gemiddeld over de 4 scorerondes in 25% van de C rennen saliva licking gescoord.

Onrust tussen pups

De onrust score is in het project opgenomen naar de bevindingen van Brink. De onrust tussen pups werd het meest gezien in de uren vóór het voeren. De score van dit gedrag is in figuur 4 te zien. De opbouw is hetzelfde als de voorgaande figuren.

Figuur 4: onrust tussen pups



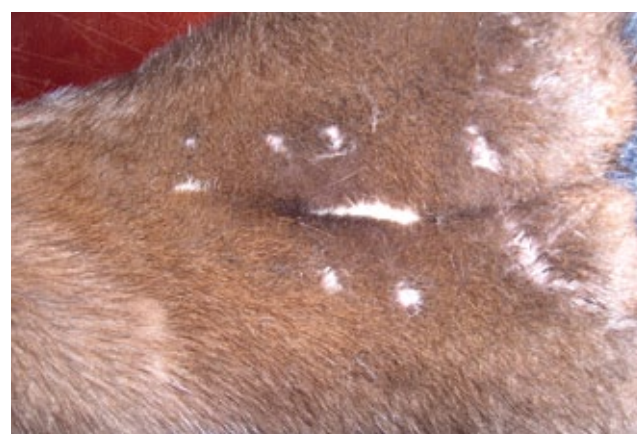
Ook de onrust score toont een verschil tussen de WNH en C groep. Het startte in beide groepen gelijktijdig en het stopte iets eerder in de WNH groep. Bij de WNH groep werd het niet vaker dan bij 3% van de rennen gescoord en bij de C groep was ook hier de piek op 40 dagen, en werd bij ruim 9% van de rennen onrust gescoord.

Invloed aantal spenen

Uit de gedragswaarnemingen is de vochtbehoefte van de pups gedurende dit project duidelijk geworden. Wanneer de pups zo op de moeder leunen, is er dan ook nog een effect van het aantal spenen? Moller e.a. hebben aangegeven dat de vochtbehoefte bij begin mee-eten ook door melk vervuld kan worden. Het aantal spenen zegt niets over de hoeveelheid melk, alleen over de beschikbaarheid van het aantal actieve melkpakketten. De oude teven in de weeg-groepen zijn op 2 weken in de lactatie gecontroleerd op het aantal actieve spenen. In beide groepen is er een variatie van 6 tot 8 spenen. In tabel 4 staat het gemiddelde gewichtverlies van de oude teven naar aantal actieve spenen voor de beide groepen. De gemiddelde geboortedatum en het aantal pups is vergelijkbaar.

Tabel 4: invloed aantal spenen op gewichtverlies in juni

Gewichtverlies (g) Teven tussen 4 - 28 juni 2010		
	WNH	Controle
6 spenen	85	225
7 spenen	130	160
8 spenen	80	100



Dit is verrassend te noemen, tenminste wanneer je verwacht dat de melkproductie snel terugloopt als de pups gaan mee-eten. Het beeld voor de WNH teven toont geen lijn, dat van de C teven wel. Het verschil bij de C teven tussen 6 en 8 spenen is significant. Er is geen verband tussen pupgroei in deze periode en het aantal spenen. Dit krijgt ook een vervolg, want op basis van dit resultaat wordt de vochtbehoefte blijkbaar ook gedekt als de teef 8 spenen heeft.

Uitval

De pupuitval in de periode tussen 4 en 28 juni was 0,5% in de WNH groep en 1,2% in de C groep. Dit verschil is niet significant. Maar de trend was ten gunste van watervoorziening.

Discussie en aanbeveling

Het ontwikkelen van een passende drinknippel in het nachthok heeft wat prototypes opgeleverd die niet voldeden. De drinknippel die in dit project gebruikt is werd daardoor eigenlijk iets te laat gemonteerd, zeker voor de oudste nesten. Vanaf dag 1 zijn de drinknippels schoon gebleven, waarschijnlijk doordat de oude teef hier ook uit drinkt. Dat is echter nooit gespot, de oude teef slaapt of heeft je in de gaten. Ook bij de 2 jongste werpdatumgroepen, waar op moment van starten nog de koepel in het nachthok stond, bleef de drinknippel schoon.

De titel voor dit artikel is niet 'water in het nachthok', maar duidt op de vochtbehoefte van de pups in de periode dat ze van melk omschakelen naar farmvoeder. Dat is in het verleden door Møller e.a. al aangegeven. Uit deze scores blijkt dat de behoefte aan vocht met name bij de moeder gezocht wordt in de vorm van saliva licking. De oude teef is een prima moeder en geeft zichzelf weg om voor haar pups te zorgen. Het gewichtverlies van de oude teef hebben we op Edelveen niet eerder in deze periode gemeten, maar het onderschrijft de gedragsscore. Ook vinden we dezelfde resultaten als Brink, minder onrust tussen de pups wanneer ze makkelijk aan vocht kunnen komen.

Op basis van de pupgewichten is er geen heel sterke aanleiding om water in het nachthok te plaatsen. Toch zijn de zwaarste/grootste pups bij enten ook de zwaarste nertsen in november (PH juni 2008, juni 2010). Een verschil van 5% op 700 gram doet daarin een beperkte bijdrage. Dat is in dit project niet gevolgd, maar zal in de volgende editie meegenomen worden. De pups met water in het nachthok hebben ondertussen al 3 jaar een net iets betere groei laten zien, en in 2010 was dit significant voor de teefpups en bijna significant voor de reupups. Opvallend is dat er door water niet méér gegeten wordt, mogelijk een aanduiding dat er pas na het eten gedronken wordt. De controlenesten eten iets meer, maar dat komt niet in de groei tot uiting.

Het gewichtverlies van de oude teef in de periode dat de pups omschakelen van melk naar voer is opvallend. Eerdere weegresultaten tonen dat teven tot 2 weken in lactatie geen gewicht verliezen, en in de periode tussen 2 en 5 weken 100 tot 150 gram. Daar komt dit gemeten verlies bovenop en er is een behoorlijke spreiding. Ook de teven met water in het nachthok verliezen gewicht, duidend dat de periode tussen 30 en 50 dagen een behoorlijke (natuurlijke) impact heeft. Of dit gewichtverlies een effect op de volgende reproductie heeft zullen we bekijken. Dat het gewicht-



verlies voor de controle teven groter wordt naarmate ze later geworpen hebben is opvallend. Hierbij dient wel opgemerkt te worden dat de teven op een vaste datum en niet op een vast moment in de lactatie zijn gewogen. Als het een effect van werpdatum is dan zou dit betekenen dat het voer juist niet in energie moet verhogen in die periode, want dat lijkt het enige verschil met de teven die een week eerder werpen.

We hebben een verband gezien tussen het gewichtverlies van de oude teven en het aantal actieve spenen. Ook dit verband is nieuw en vraagt om een vervolg.

In de gedragsscore valt op dat de jonge pups één favoriete plaats hebben en dat is het nachthok. Op 30 dagen zijn ze 200 gram en maken niet graag de grote oversteek naar de andere kant van de ren, zeker niet als de inleghor eruit is. Naarmate ze groter worden en daarmee sterker, begeven ze zich dan makkelijker door de ren. Kleine pups leren iets en houden dat vol. Met water beschikbaar leren ze dat te gebruiken, zelfs met meerdere pups tegelijk. Ook als ze groter zijn zoeken ze de drinknippel. Zonder water dichtbij zoeken ze de moeder. Maakt niet uit wat die aan het doen is, als ze dichtbij is dan zoekt een pup de lippen. Dat leren ze en houden ze vol. Grotere pups zoeken nog steeds graag speeksel bij de teef, al moeten ze op het plateau klimmen.

>>>

De kosten voor deze opstelling per ren bedragen ± €1,- aan materiaal (drinknippel, leiding, koppelingen) en ±€1,- aan arbeid (boren, montage, vastzetten). Alleen de rennen waar een fokdier in geplaatst is hebben een drinknippel in het nachthok nodig. Deze investering wordt terugverdiend op basis van betere groei pups. Het effect van minder gewichtverlies voor de oude teef zal in 2011 duidelijk worden. Het voordeel van verminderde onrust heeft ook een waarde, maar dat is eveneens moeilijk te becijferen.

De gekozen opstelling is nog niet de meest praktische, want een drinknippel in het nachthok gaat sneller lekken. Ook is er meer contaminatie met voer, haren en stro. De drinknippel op de gekozen positie is te laag, mag zeker op 6 of 7 cm vanaf de bodem. Ook de waterslang aan de buitenkant van het nachthok is niet erg handig. Gezocht wordt naar een opstelling die ook dichtbij het nachthok water beschikbaar maakt. Dit is nog een technisch probleem. Suggesties uit de praktijk zijn welkom. De waternippel heeft zijn voordeel in de omschakelperiode van de pups bewezen. Als bijkomend voordeel wordt het water in deze leiding in de zomer niet snel te warm en befrist het niet snel in de winter.

Water in het nachthok komt tegemoet aan de vochtbehoefte van jonge pups in de periode tussen 30 en 50 dagen leeftijd. De pups gaan eerder en vaker drinken en zoeken minder vocht via het speeksel van de oude teef. De moederteeft verliest hierdoor minder gewicht en pups zijn rustiger in elkaars gezelschap. Water is een zeer belangrijk nutriënt, nu nog werken aan een praktische opstelling om dit voor jonge pups beschikbaar te maken.

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

Referenties

Ahlstrom A., 2010. *Mink and Foxes requirement for Water. NJF workshop; energy supply of mink and foxes, Malmo, Sweden.*

Brink A.-L., Jeppesen L.L., Heller K.E., 2004. *Behaviour in suckling mink kits under farm conditions: effect of accessibility of drinking water. Applied animal behaviour science, Volume 89 pp 131-137.*

Clausen T. N., Olesen C.R., Hansen O., Wamberg S., 1992. *Nursing sickness in lactating mink, Epidemiological and pathological observations. Can. Journal of Vet Res. 56, pp 53-56.*

Møller S., 1991. *Drinking behaviour of mink in relation to watering system and water temperature. NJF-seminar no 192, Uppsala, Sweden, 11p.*

Møller S., Lohi O., 1989. *Drikke adfaerd og vaegtutvikling hos mink med drypvandingsystem. Faglig Arsberetning 1988, pp 41-52. Dansk Pelsdyravlforening, Glostrup Danmark*

De Rond J., 2009. *Drinking water in nest box when kits start eating farm food supports kits and dam. NJF no 427, Vaasa, Finland, 1p.*

Steffensen L.K., Hansen S.W., Jeppesen L.L., 2007. *Introducing an open water surface as an alternative to the traditional valve drinker for ranch min in the lactation period. Scientifur 2007, Vol 31, No 1, pp 7-18.*

De Rond J. 2008. *Entgewicht voorspelt groeipotentie. De Pelsdierenhouder, pp 177-179*

De Rond, J. 2010. *Kooibezetting op basis pupscore lonend. De Pelsdierenhouder, pp 174-177*

