

De staande tocht wordt gebruikt om het inseminatietijdstip te bepalen. Maar uit een promotieonderzoek aan de Wageningen Universiteit blijkt dat slechts 58 procent van de tochtige koeien staande tocht toont. Vroeg insemineren loont.

Het aantal koeien dat na de eerste inseminatie daadwerkelijk afkalft van deze inseminatie is vrij laag. In Nederland ligt dit afkalfpercentage na eerste inseminatie gemiddeld onder de vijftig. De vraag is welk deel van dit lage afkalfpercentage toe te schrijven is aan het insemineren op een verkeerd (niet optimaal) tijdstip. Om een koe drachtig te krijgen moet inseminatie op het juiste moment plaatsvinden, dat wil zeggen op het juiste moment ten opzichte van de eisprong. Wanneer te vroeg (te ver voor de eisprong) geïnsemineerd wordt, is de kans groot dat er geen bevruchting zal plaatsvinden door het verouderen van het sperma. Wanneer te laat geïnsemineerd wordt, vlak voor of zelfs na de eisprong, is er een grote kans dat bevruchting niet meer mogelijk is door het verouderen van de eicel.

In de praktijk is het tijdstip van de eisprong niet bekend. Daarom wordt het inseminatietijdstip gebaseerd op tochtgedrag. Aan de Wageningen Universiteit is bij de leerstoel Adaptatiefysiologie, in samenwerking met Nedap NV, Holland Genetics en de faculteit Dier-



Hoger bevruchtingspercentage en betere em Optimaal insemineren

geneeskunde van Universiteit Utrecht, onderzocht wat de relatie is tussen een aantal tochtkenmerken en het moment van de eisprong.

Voorspellen van de eisprong

Er zijn verschillende tochtkenmerken bestudeerd, waaronder het gedrag en de activiteit van een koe (het aantal stappen met behulp van een stappenteller). Het gedrag werd intensief geobserveerd (elke 3 uur gedurende 30 minuten) en het tijdstip van de eisprong werd bepaald door middel van frequente echografie (scannen). Niet alleen het springgedrag en de staande tocht, maar ook het ruiken aan de vulva van een andere koe (sniffen), het rusten met de kin op een andere koe (kinrusten), het bespringen worden maar niet blijven staan en het flemen werden genoteerd.

In alle 94 geobserveerde tochten werden de gedragin-

gen sniffen en kinrusten gezien, terwijl in minder dan 60 procent van de tochten een staande tocht werd gezien. In tabel 1 en figuur 1 is te zien hoe vaak een gedraging werd gezien tijdens een tocht.

De variatie tussen koeien was vrij groot. De tochtduur verschilde aanzienlijk bij verschillende gedragingen. Wanneer naar het hele gedragsrepertoire werd gekeken was de tochtduur ruim 11 uur, terwijl het bespringen van andere koeien gemiddeld 8 uur duurde. De tijd waarin koeien staande tocht lieten zien was gemiddeld slechts 5 uur.

De eisprong vond plaats op 30 uur na het begin van de tocht, gebaseerd op het hele gedragsrepertoire. Wanneer alleen naar springen of staande tocht werd gekeken, vond de eisprong gemiddeld op 29 uur na de eerste sprong en 26 uur na de eerste staande tocht plaats. Echter, staande tocht kwam maar in 58 procent van de



Judith Roelofs



Nicoline Soede

bryokwaliteit bij vroeg inseminatietijdstip

inatiemoment

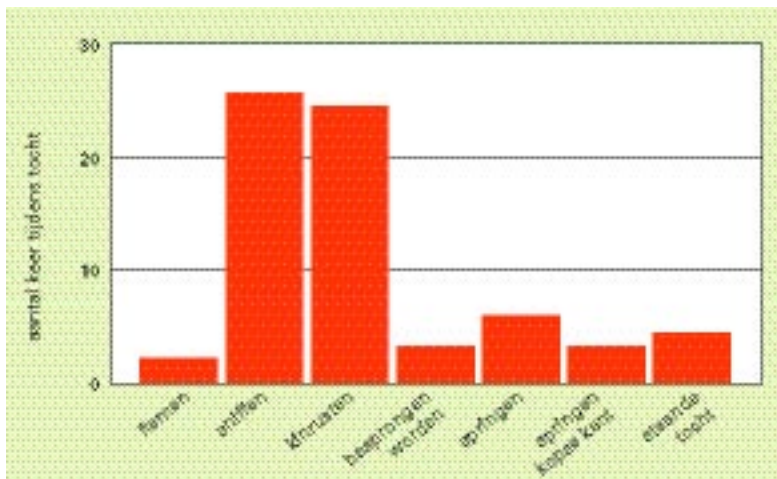
tochten voor waardoor het praktische gebruik van staande tocht als voorspeller van het moment van de eisprong beperkt wordt; ruim 40 procent van de tochten wordt dan immers gemist (tabel 1).

Springgedrag kan (nog) niet automatisch vastgesteld worden. Dat beperkt het gebruik van springgedrag als voorspeller van het moment van de eisprong in de praktijk. Hoewel op het eerste gezicht lijkt dat sniften en kinrusten goede voorspellers van het moment van de eisprong zijn – ze komen in alle tochten voor – is een groot nadeel van deze gedragingen dat ze ook voorkomen wanneer koeien niet tochtig zijn. 87 procent van de koeien liet het 'snifgedrag' zien buiten de tocht en 46 procent van de koeien toonde ook kinrusten buiten de tocht. Dit maakt deze gedragingen onbetrouwbaar als voorspeller voor het moment van de eisprong. Ook wordt de betrouwbaarheid van alle

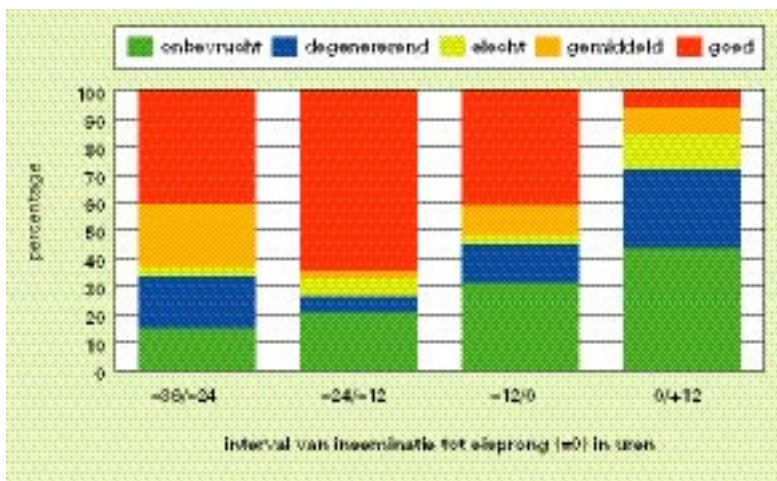
tochtgedragingen als voorspeller voor het moment van de eisprong minder, wanneer het gedrag van de koeien minder vaak wordt geobserveerd. Dit is in de praktijk vaak het geval.

Stappenteller goede voorspeller

Naast het tochtgedrag is ook de activiteit van de koeien bestudeerd. De daarvoor gebruikte Nedap-stappenteller bepaalde het aantal stappen in elke 2-uursperiode. In bijna 90 procent van de tochten was het aantal stappen tijdens de tocht zodanig verhoogd dat de tocht door middel van de stappenteller werd waargenomen. Deze verhoging duurde gemiddeld 10 uur. De eisprong vond ongeveer 29 uur na de eerste verhoging in activiteit plaats en daarin bestond weinig variatie tussen koeien. Stappentellermetingen lijken daarmee een goede manier om het moment van de eisprong te voor-



Figuur 1 – Gemiddeld aantal keren dat een gedrag is gezien tijdens de tocht



Figuur 2 – Percentages van onbevruchte eicellen en verschillende embryo-kwaliteiten (degenererend (bevrucht, maar niet levensvatbaar), slecht, gemiddeld en goed) per 12-uursinterval. Inseminatie vond plaats tussen 36 uur voor tot 12 uur na de eisprong (eisprong=0)

Tabel 1 – Voorkomen van een bepaald gedrag tijdens de gemeten tochten in percentages

gedrag	perc.
flemen	44
sniffen	100
kinrusten	100
bespr. worden	56
springen	90
spr. kopse kant	22
staande tocht	58

spellen. Een probleem van de stappenteller is dat er ook een verhoogde activiteit kan zijn zonder dat de koe daadwerkelijk tochtig is, de zogenaamde valse tochten. In dit onderzoek kwam dat gemiddeld één keer per twee cycli voor.

Geen verschil in sekse

Wanneer moet er geïnsemineerd worden ten opzichte van de eisprong om de hoogste kans te hebben op de geboorte van een kalf? Om deze vraag te beantwoorden is een experiment uitgevoerd waarbij de koeien eenmalig en op verschillende tijdstippen ten opzichte van de eisprong geïnsemineerd werden (van 36 uur voor de eisprong tot 12 uur na de eisprong). Zeven dagen na de eisprong werd het embryo/de eicel uit de koe gespoeld en bepaald of bevruchting had plaatsgevonden.

Omdat beweerd wordt dat het moment van inseminatie invloed kan hebben op de kans op een stier- of vaarskalf, is ook het geslacht van de uitgespoelde embryo's bepaald. In dit onderzoek bestond geen invloed van het tijdstip van inseminatie op het geslacht. Het is in theorie mogelijk dat ofwel vaarskalveren ofwel stierkalveren een hogere kans op sterfte hebben tijdens de dracht, waardoor alsnog verschillen in geslachtsverhouding

bij afkalven zouden ontstaan, maar dat lijkt niet waarschijnlijk.

In figuur 2 zijn bevruchtingspercentages en embryo-kwaliteiten weergegeven bij inseminatie in verschillende tijdsintervallen voor en na de eisprong. Bevruchttingspercentages waren hoger wanneer inseminaties uitgevoerd werden tussen 36 tot 12 uur voor de eisprong (ruim 80 procent) vergeleken met inseminaties uitgevoerd na de eisprong (56 procent). Het beste interval om te insemineren was tussen 24 en 12 uur voor de eisprong; dit resulteerde in het hoogste percentage levensvatbare embryo's (77 procent). Omdat in het experiment de embryo's zeven dagen na de eisprong uitgespoeld zijn, is niet exact te bepalen welk deel van deze embryo's zou hebben overleefd en zou hebben geleid tot de geboorte van een kalf. Dit wordt geschat rond de 65 procent wanneer tussen 12 en 24 uur voor de eisprong geïnsemineerd wordt.

Consequenties voor inseminatiestrategie

Bij zeer frequente waarnemingen is het moment van de eisprong vrij goed te voorspellen op basis van gedragskenmerken. Wanneer tochtwaarnemingen minder vaak plaatsvinden, is het begin van de tocht (en dus het moment van de eisprong) minder nauwkeurig vast te stellen. Praktisch lijkt de beste manier om de eisprong te voorspellen via de stappenteller.

Wel moet vermeld worden dat alle experimenten op hetzelfde proefbedrijf uitgevoerd zijn. Activiteitsmetingen kunnen erg verschillen tussen bedrijven door verschillen in huisvesting, weidegang, melksystemen etc. Het zal nog moeten blijken of de activiteit in al deze omstandigheden een goede voorspeller is voor het moment van de eisprong. Uit de bevruchttingsgegevens bleek dat het beste is om 12 tot 24 uur voor de eisprong te insemineren. In de praktijk betekent dit dat niet te lang na constatering van de tocht gewacht moet worden met insemineren. Een goed inseminatiemoment is de basis voor een goed afkalfpercentage en hiervoor lijkt te gelden: beter te vroeg dan te laat.

Dr. ir. J. B. Roelofs, post-doc, leerstoel Adaptatiefysiologie, WU
Dr. ir. N. M. Soede, universitair hoofddocent, leerstoel Adaptatiefysiologie WU

Conclusies

- De eisprong vindt plaats 30 uur na de eerste visuele tochtsignalering.
- Staande tocht komt slechts in 58 procent van de tochten voor en lijkt daarmee onvoldoende geschikt als voorspeller van de eisprong.
- Bijna 90 procent van de tochten wordt door verhoogde activiteit via stappentellers waargenomen.
- Het inseminatiemoment heeft geen invloed op het geslacht van het kalf.
- De hoogste bevruchttingsresultaten zijn te halen bij inseminatie tussen 12 en 24 uur voor de eisprong.
- Voor het optimale inseminatietijdstip: beter te vroeg dan te laat.