

Embryo-transplantatie

Het doel van Embryotransplantatie ofwel ET is om snelle genetische vooruitgang te boeken. Bij ET wordt vanuit de donormerrie een embryo gespoeld. Dit embryo wordt vervolgens in een draagmoeder geplaatst. Voortplantingsdeskundige Paard, Myrthe Wessel, vertelt ons er van alles over.

TEKST: GEMMA JANSEN • BEELD: GEMMA JANSEN E.A.

Een embryo ontstaat na ovulatie en inseminatie in de donormerrie. Enige tijd hierna wordt een embryo uit de donormerrie gespoeld en geïmplanteerd in een draagmoeder. Zij neemt vanaf dat moment de drachtigheid over, veldraagt en schenkt leven aan het veulen en blijft er bij tot speenleeftijd. Deze techniek is sinds de jaren tachtig bij paarden wereldwijd gemeengoed. Ook in Nederland vindt jaarlijks een fors aantal embryotransplantaties plaats.

ET in het kort

ET begint bij het op normale manier insemineren van sperma bij de merrie. Zo rond de dekdatum moet de merrie dagelijks gecontroleerd worden door een dierenarts om de dag van eisprong te bepalen. Dit onderzoek kan thuis of

op locatie gebeuren. Myrthe Wessel: "Ovuleren en insemineren dienen zo dicht mogelijk bij elkaar te liggen. De dag van de eisprong moet bekend zijn, zodat je als dierenarts precies weet wanneer de merrie gespoeld moet worden: zeven of acht dagen na de eisprong, dus meestal acht of negen dagen na inseminatie. Het meest ideaal is om te spoelen onder kliniekomstandigheden, dat wil zeggen zo schoon mogelijk. Met de juiste aanpassingen en voorzorgsmaatregelen kan dit ook gebeuren op locatie, dus op de sportstal waar de merrie (tijdelijk) verkeert of op haar eigen adres."

Myrthe vervolgt: "Het spoelen zelf duurt niet langer dan een half uur en is niet pijnlijk of belastend voor de merrie. Soms krijgt ze een lichte verdoving, een roesje, om makkelijker te kunnen ontspannen en omdat ze goed stil moet blijven staan tijdens de spoeling.

Tijdens het spoelen wordt een hoeveelheid vocht, tussen 800 ml en drie liter, in en uit de baarmoeder geheveld met als bedoeling, dat een aanwezig embryo ermee wordt uitgespoeld. Het vocht dat terugkomt uit de baarmoeder loopt door een filter en wordt vervolgens onderzocht op de aanwezigheid van een embryo. Als er een embryo gevonden wordt, kunnen we er meerdere kanten mee op:

SUPEROVULEREN

Tegenwoordig is het op kleine schaal mogelijk om merries te laten superovuleren, dat wil zeggen dat ze door behandeling met een bepaald hormoon meerdere eisprongen per cyclus hebben en dus meerdere embryo's per spoeling leveren. Helaas is dit extract van follikelstimulerend hormoon (FSH) nog niet commercieel beschikbaar in Nederland. Bovendien wegen de kosten voor veel eigenaren niet op tegen de geringe embryowinst per cyclus.

Veel mensen dachten in de beginperiode van ET dat het spoelen van embryo's slechts voor een selecte groep paardenfokkers was weggelegd, maar dit gegeven is inmiddels achterhaald.



- Het wordt binnen enkele uren overgezet in een draagmoeder, die in hetzelfde cyclusstadium zit als de donormerrie ter plekke;
- Het embryo wordt op gepaste wijze en binnen twaalf uur opgestuurd naar een locatie met een passende draagmoeder;
- het embryo wordt ingevroren en op een later tijdstip ontdooid om teruggeplaatst te worden in een draagmoeder. Een embryo kan voor langere tijd ingevroren bewaard worden. Om een embryo in te vriezen moet het echter aan bepaalde voorwaarden voldoen.”

Cruciale stap

Het plaatsen van een embryo in een draagmoeder gebeurt middels het opzuigen van het embryo in een rietje. Dit rietje plaatst men weer in een pipet. Vervolgens moet dit embryo in de baarmoeder worden gebracht via de, gesloten,

baarmoedermond. “Dit is een cruciale stap en ervaring is hierin een vereiste. Het moet gebeuren middels minutieus manipuleren van de baarmoedermond. Doe je namelijk teveel aan die baarmoedermond, dan kan als reactie daarop de merrie weer hengstig worden. Vanaf zeven dagen, of eerder bij een groter embryo en/of een gevoelig echo apparaat, kan worden gekeken of de draagmoeder drachtig is. Om na transfer te voorkomen dat de baarmoeder de vrucht niet wil accepteren, krijgt de draagmoeder soms het hormoon Regumate en een ontstekingsremmer toegediend. Zit het embryo eenmaal goed genesteld in de baarmoeder dan verloopt de overige periode van dracht precies hetzelfde als de drachtigheid na een gewone inseminatie.” De donormerrie kan na de spoeling hengstig worden gespoten, om eventueel opnieuw geïnsemineerd te kunnen worden.

Waarom ET

Er zijn verschillende redenen voor een paardenfokker om ET te willen toepassen bij zijn merrie(s). De belangrijkste is waarschijnlijk, dat een fokker op die manier van zijn genetisch hoogwaardige merrie meerdere nakomelingen per jaar kan krijgen. Hierbij kan het gaan om jonge veelbelovende merries met een zodanige verwachtingswaarde, dat een eigenaar al vaak één of meer nakomelingen ervan wil hebben voordat de merrie in 'de sport verdwijnt'. Myrthe: "In deze groep van jonge en gezonde merries is het spoelen van bruikbare embryo's vaak zeer succesvol en varieert van tussen de vijftig en zeventig procent. Dit percentage is zondermeer goed te noemen, omdat het overeenkomt met de normale kans op dracht. Een andere categorie merries die gespoeld wordt is die van de 'oma's' en daar bedoel ik, op de meest respectvolle manier, de merries mee die al goed presterende nakomelingen hebben geleverd en waarvan een fokker er graag nog zoveel mogelijk van wil krijgen. Vanwege de hoge leeftijd is dit de moeilijkste of lees; meest uitdagende groep om embryo's uit te winnen. Optimalisering van het proces is dan ook bij deze groep noodzakelijk. Zo luidt het advies om te kiezen voor vers, goed bevruchtend sperma, verdient een enkele inseminatie per cyclus de voorkeur en moet de merrie na de inseminatie uiterst nauwkeurig worden gecontroleerd op vocht in de baarmoeder."

Een embryo op dag acht na de inseminatie.



EIGEN MERRIE?

Een reden voor veel fokkers om af te zien van embryotransplantatie is het kostenplaatje. Er kleven aan de ingreep hogere kosten: je betaalt tussen de 3000 en 4000 euro meer per drachtigheid. Deze extra kosten worden voor een groot deel veroorzaakt door de aanschaf/huur van een draagmoeder. Een vraag die mij dan ook regelmatig gesteld wordt, is of mensen niet hun eigen merrie(s) kunnen gebruiken als draagmoeder. Deze vraag wordt zeker in deze tijd waarin de verkoop van paarden toch al niet zo makkelijk gaat en nog wordt bemoeilijkt als het paard een, al dan niet licht, technisch mankement heeft, in toenemende mate gesteld. Het kan een mooie oplossing zijn voor mensen die gebonden zijn aan bepaald budget en met de juiste begeleiding kan ook het synchroniseren (soms op afstand) gerealiseerd worden. Uiteraard is de ene merrie geschikter dan de ander en zal een lichamelijk onderzoek van de voortplantingsorganen moeten uitwijzen of de merrie al dan niet geschikt is als draagmoeder.

Ook een goede reden voor ET is wanneer een merrie het zeer goed doet in de wedstrijd-sport. "Dit sportieve traject hoeft dan niet te worden onderbroken door een drachtigheid en geboorte van een veulen. Sportende merries zijn om meerdere redenen niet altijd makkelijke merries om te spoelen. Een dergelijke merrie heeft een wedstrijd- en trainingsprogramma waarmee de cyclus geen rekening houdt. Vervolgens staan deze merries vaak bloot aan spanning en stress. Dit kan leiden tot teleurstellende resultaten in het spoelen hoewel dit per merrie zeer verschillend is. De laatste factor, maar zeker niet de minste, die ik wil aanhalen is het 'teamwork' tussen eigenaar en/of ruiter/amazone van de merrie en de dierenarts. Een ruiter moet niet het idee hebben, dat de merrie 'lijdt' onder het voortplantingsgebeuren en dat betekent dat goed overleg essentieel is. Met name bij merries die heel uitgesproken hengstig zijn, en wanneer men spoelt zal dit over het algemeen iets vaker voorkomen, kan de ruiter verminderde prestaties, al dan niet terecht, wijten aan het spoelen. Een manier om sommige van bovenstaande nadelen te omzeilen is door in goed overleg de merrie te spoelen wanneer zij bijvoorbeeld geblesseerd is of wanneer zij tijdelijk op rust staat of voor wat betreft de sport even pas op de plaats maakt."

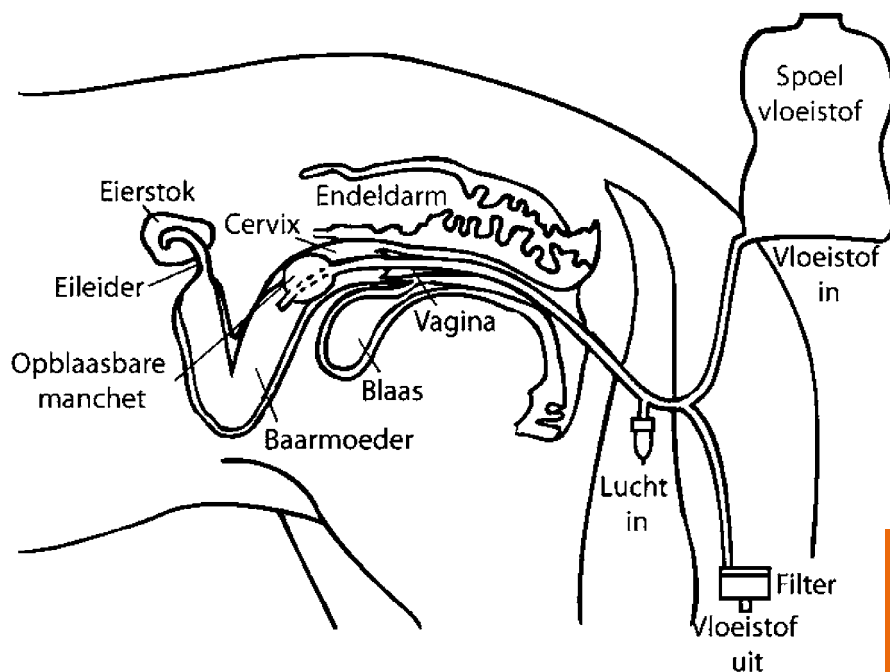
Er is nog een categorie merries waarvoor ET een uitkomst is. In sommige gevallen kan een foktechnisch interessante merrie, vanwege diverse lichamelijke problemen, zelf geen dracht volbrengen. ET biedt dan de ideale mogelijkheid om van deze probleemmerrie toch nakomelingen te krijgen. In sommige gevallen moet men zich wenden tot ICSI als laatste mogelijkheid om nog een veulen te krijgen van een bepaalde merrie-hengst combinatie.

Resultaat

Voorafgaande aan het proces van het spoelen van bevruchte eicellen ofwel embryo's, kan door een dierenarts bekeken worden in welke mate een merrie een geschikte kandidaat is voor dit proces. Myrthe: "Bij een gezonde merrie varieert de kans op een succesvolle transplantatie na spoeling gemiddeld tussen de vijftig en tachtig procent. Indien het embryo is ingevroren dan ligt dit percentage iets lager. De ervaring is dat heel vroeg in het voorjaar spoelen vaak al goede resultaten oplevert. Sommige paarden kun je tijdens een dekseizoen meerdere malen spoelen en in het meest gunstige geval hou je dan meerdere embryo's of drachtige draagmerries over. Het aantal verwerpers is vergelijkbaar met een originele dracht, tussen vijf en tien procent." Over het algemeen kan men stellen dat er drie spoelingen nodig zijn per levend veulen maar dat kan uiteraard verschillen per categorie en overige genoemde omstandigheden. Doorsnee zijn de resultaten het best tijdens het vroege voorjaar maar ook de overige maanden kunnen

UIT DE HOBBYSFEER

Dat embryotransplantatie bij koeien eerder gemeengoed was dan bij paarden, had meerdere oorzaken. Zo werden koeien bij de introductie van ET al bedrijfsmatig gehouden, terwijl paardenhouderij destijds veelal nog in de hobbysfeer verkeerde. Bovendien ging het (embryo)spoelen; het met een lange pipet vangen van de bevruchte eicellen, bij een koe heel gemakkelijk en konden het er soms zelfs wel twintig zijn. Daarnaast had een boer een stal vol koeien, waarvan hij de kwalitatief mindere koeien altijd kon inzetten als draagmoeder en ze onderwijl gewoon kon doormelken. Veel mensen dachten in de beginperiode van de ET ook dat het spoelen van embryo's slechts voor een selecte groep paardenfokkers was weggelegd, maar dit gegeven is inmiddels achterhaald.



goed gebruikt worden zo lang de merrie maar een normale cyclus heeft. Sterker nog; het seizoen om een merrie te spoelen begint veel eerder en loopt langer door dan de normale 'dekkerij'.

Synchronisatie

Het synchroniseren ofwel gelijk laten lopen van de cyclus van donor en draagmoeder is niet altijd simpel, maar met behulp van hormonen en nauwkeurige bestudering van de cyclus zijn de meeste merries goed te beïnvloeden en te sturen. "Het kan echter voorkomen dat het synchroniseren niet (meteen) wil lukken. Het is daarom altijd raadzaam om vroeg te beginnen en voorafgaande aan het inzetten van een embryo aan de hand van onderzoek de conditie en de vruchtbaarheidscyclus van de gereserveerde draagmoeder in kaart te brengen. Een manier om het 'synchronisatieprobleem' te omzeilen is om de vruchtbaarheidscyclus van meerdere merries op gelijk niveau te krijgen. Mocht je om wat voor een reden dan ook geen geschikte draagmoeder hebben, dan kun je informeren bij bevriende fokkers/hengstenhouders of uw dierenarts omtrent de beschikbaarheid van andere draagmoeders."

Nog een mogelijkheid is het opsturen van het embryo naar een embryo-ontvangstcentrum, waar vele draagmoeders beschikbaar zijn. "Er zijn inmiddels verschillende centra waar de embryo's naar toegestuurd kunnen worden. Ik zal ze hier niet noemen, want als ik er één

Op deze schematische tekening is duidelijk te zien hoe een spoeling in zijn werk gaat.



MYRTHE WESSEL

Op deze foto een merrie met twee veulens, waarvan er een via ET is geboren en de andere door haar zelf gedragen.

vergeet doe ik deze onrecht. Feit is dat ze makkelijk te bereiken zijn en meestal merries beschikbaar hebben, mits op tijd is doorgegeven wanneer de donormerrie heeft geovuleerd. Dergelijke centra boeken prima resultaten bij het implanteren”, vervolgt Myrthe. “Een geleende of gehuurde draagmoeder gaat meestal als ze ruim zes weken drachtig is naar de eigenaar van het embryo en blijft daar dan ook tot het veulen vier tot zes maanden oud is. Het is in alle gevallen goed van tevoren te informeren naar de kosten en voorwaarden.”

Draagmoedercriteria

“Als draagmoeder zie ik het liefst een jonge merrie, tussen de drie en tien jaar, die al dan niet al een keer geveulend heeft. Een eerste veulen valt bij zowel een reguliere dekking als ET wel eens iets kleiner uit. Dit is een reden, dat sommige fokkers een voorkeur hebben voor merries die al eerder een veulen hebben gekregen. Echter een maiden merrie heeft ook voordelen, want de baarmoeder is bijna altijd schoon en de baarmoedermond onbeschadigd. Dit levert een gunstige bijdrage in een succesvolle overplaatsing van het embryo. Voor beiden

valt dus iets te zeggen. Tevens vind ik het belangrijk dat een draagmoeder ruim is, zeker niet te klein, omdat de grootte van de baarmoeder, in eerste instantie, de grootte van het veulen bij de geboorte bepaalt. De genetische informatie van de ouders is wel reeds vastgelegd in het betreffende veulen en inmiddels is aangetoond dat het uiteindelijke grootte verschil, na drie jaar, minimaal is. Voor veilingen kan een goed uitzijende draagmoeder eveneens belangrijk zijn, het levert een mooier plaatje op in de baan.”

Een veel besproken onderwerp bij fokkers die embryo's spoelen is of het karakter van de draagmoeder, van invloed is op het gedrag van het veulen. Myrthe: “Zoals eerder gezegd bepalen de genen een groot deel van het karakter van het veulen maar opvoeding en opfok zijn tot op zekere hoogte wel degelijk van invloed. Een fijne benaderbare draagmoeder zorgt voor een goede inprenting gedurende de eerste maanden van het veulen en zorgen voor het makkelijk toegankelijk zijn van het veulen. Andere fokkers vinden juist een ‘pittige’ opvoeding van de draagmoeder naar het veulen toe van belang.”

“Tijdens verschillende experimenten kwamen dravermerries regelmatig naar voren als ideale draagmoeders. Vanwege de prestatiefokkerij bij deze paarden, zijn ze vaak zeer sterk en gezond en hebben een fijn temperament. Daarnaast zijn ze van jongs af aan veel in de hand geweest en goed opgevoed. De meest geschikte onder hen lopen vaak meerdere jaren mee als draagmoeder. Overigens hebben er al diverse, kleinschalige experimenten plaatsgevonden met verschillende draagmoeders. Hoe belangrijk is bijvoorbeeld het temperament van de draagmoeder voor de ontwikkeling van een veulen? Om conclusies uit deze experimenten te kunnen trekken, is het aantal draagmoeders vaak te klein maar het lijkt duidelijk te worden dat een merrie van vergelijkbaar ras, maat en temperament het beste past als draagmoeder van een bepaalde donormerrie”, besluit Myrthe. ●

VOORTPLANTINGSSPECIALIST

Dit verhaal is tot stand gekomen met medewerking van Myrthe Wessel uit Terwolde. Zij is Nederlands, Europees en Amerikaans voortplantingspecialist en eigenaresse van de Specialistische Voortplantingspraktijk, die zich volledig toelegt op de voortplanting op maat van het paard. Meer info: www.svp-wessel.nl of email: info@svp-wessel.nl.