

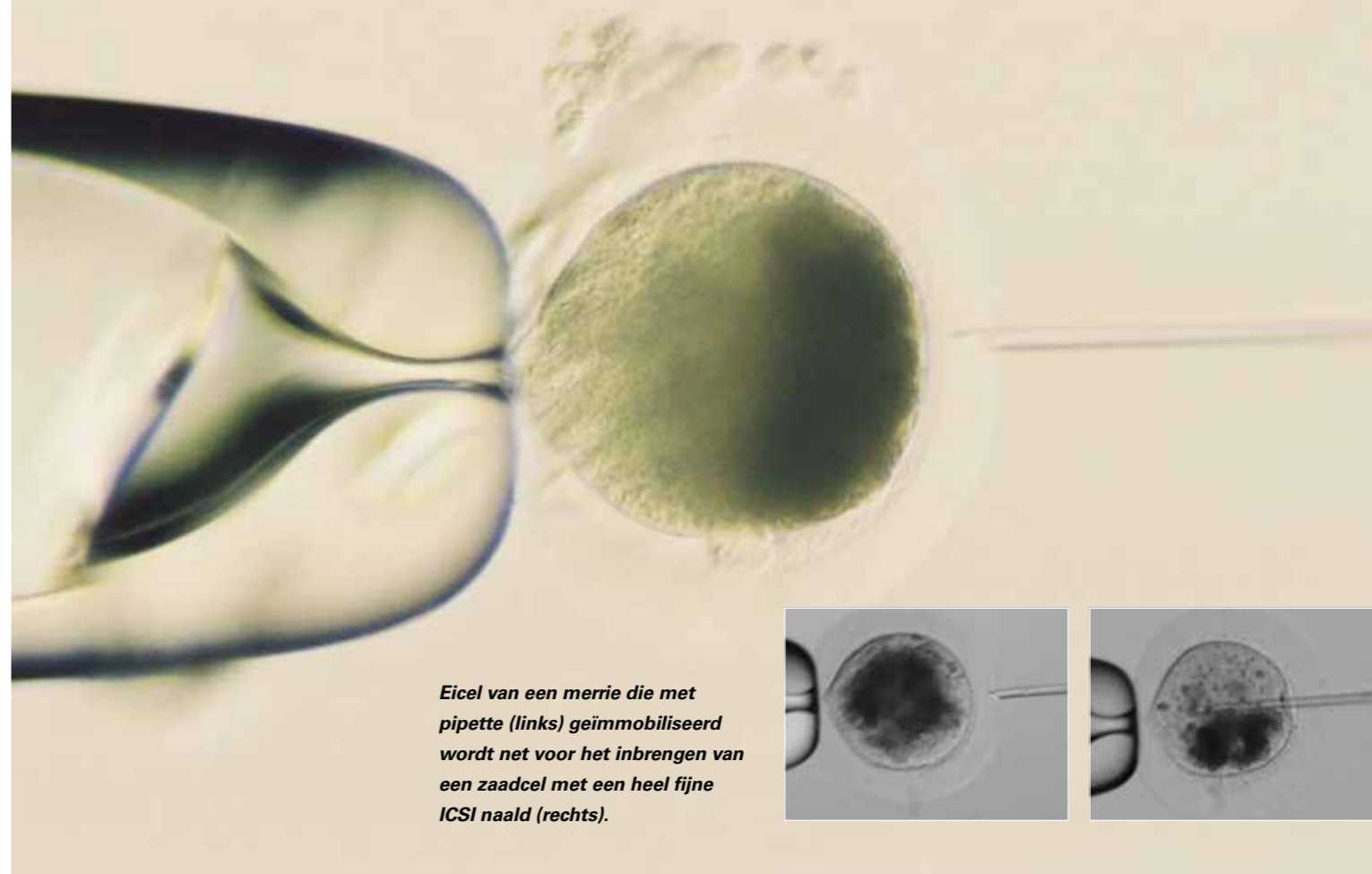
Veterinair

Moderne voortplantingstechnieken: OPU/ICSI

Uncanto di Villagana met Rachel Steffen, één van de eerste ICSI-veulens, welke nu succesvol wordt uitgebracht op 1.60 niveau.



DOOR: FREDERIK DE BACKER



Eicel van een merrie die met pipette (links) geïmmobiliseerd wordt net voor het inbrengen van een zaadcel met een heel fijne ICSI naald (rechts).

Het houdt ons allemaal bezig, de voortplanting bij het paard. De complete cirkel van het ontdekken van de hengstigheid bij een merrie, de keuze van de hengst, het bestellen van sperma, het dekken en later scannen op dracht, het is een traject die menig fokker beter onder de knie heeft dan het invullen van zijn of haar belastingdocumenten. Maar die belastingdocumenten zijn geëvolueerd naar een online service die voor de ene zo helder is als pompwater maar voor de andere een bron van ergernis is. En dan heb ik het over het invullen, niet over de bedrag dat je onder aan de streep moet betalen. Zelden gedacht dat de evolutie van de voortplanting bij paarden gelijkenissen vertoonde met onze belastingaangifte. Van natuurlijk dekken, naar KI en diepvries sperma, over embryo's spoelen, klonen en nu ook OPU/ICSI.

Toen ik nog in België woonde beleefde ik die evolutie van dichtbij. Een veearts / hengstenhouder / onderzoeker / pionier sprong er op de trein van de vooruitgang en bood de techniek van embryotransplantatie aan. In korte lijnen; de merrie wordt geïnsemineerd en na de bevruchting, een dag of 8 na het dekken, wordt de baarmoeder leeg gespoeld - vandaar de veelgebruikte term spoelen. Indien er in het spoelwater één of meerdere embryo's worden gevonden, worden deze bij draagmoeders ingeplant. Hopelijk met een gezonde dracht tot gevolg. 11 maand later, u raadt het al, staat dan een gezond veulen naast de draagmoeder in de stal. De donormoeder heeft zich in tussentijd verder nog ingezet voor het schenken van embryo's of is kort na het spoelen weer verder ge-

gaan met de orde van de dag, sporten. Er werd zo eenvoudig gesproken over embryo's spoelen en het werd zo frequent toegepast dat het me de normaalste zaak van de wereld leek. Toen ik zelf embryo's ging spoelen liep het als een trein, zowel de techniek als de eigen successen.

Tot ik in Nederland ging wonen. Ik werd vaak aan de tand gevoeld over embryo transfer. De eerste paar keren sloeg ik er weinig acht op maar na verloop van tijd besepte ik hoe veel scepsis er heerste en hoe gedesinformeerd men boven de Moerdijk wel was. 'Fake news', het kon niet actueler zijn.

Mijn verhuis naar Nederland liep ongeveer synchroon met de opkomst van OPU/ICSI, de volgende grote sprong



Vroege echografie zwangerschapsdiagnose.

voorwaarts in de ‘dekkerij’. Die 300km tussen de groene long van Aalst en het hart van Overijssel zorgde ervoor dat ik die laatste stap niet van dichtbij meemaakte. Ik kon maar weinig vertellen over de techniek, zijn succes, de risico’s, de voor- en nadelen. Toen ik dan ook nog geconfronteerd werd met enkele straffe, negatieve verhalen achtte ik de tijd rijp om op onderzoek uit te gaan.

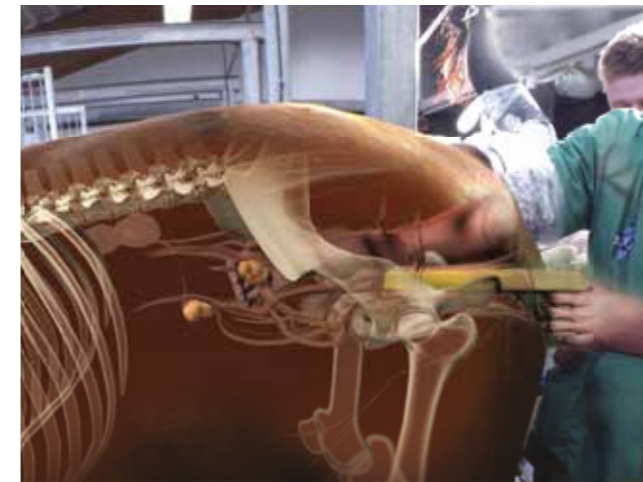
Zo kwam ik terecht bij professor Peter Daels. Na afgestudeerd te zijn aan de Universiteit van Gent, trok hij in 1984 naar Californië in de Verenigde Staten van Amerika om er te doctoreren aan de Davis University. Hij verhuisde later de westkust voor de oostkust en werd professor aan de Cornell University of New York. In 1997 werkte hij 1 jaar aan de universiteit van Utrecht om vervolgens nabij Parijs aan de INRA (Institut National de Recherche Agronomique) onderzoeken uit te voeren. Hij werkte aan het voortplantingscentrum Keros in België en is sinds 2012 ‘terug thuis’ als professor in de voortplanting van het paard aan de universiteit in Gent. Hij stelde me ook voor aan dierenarts Katrien Smits die me door de praktische kant van het ICSI verhaal loodste. Dr. Smits leidde het project van het eerste, in de Benelux, geboren ICSI veulen, dat in 2009 ter wereld kwam. Momenteel werkt ze als postdoctoraat onderzoeker aan de universiteit in Gent waar ze de ICSI techniek verfijnt en nieuwe mogelijkheden onderzoekt, zoals het invriezen van eicellen en genetische analyse van ICSI embryo’s. Er wordt altijd gesproken over ICSI maar eigenlijk gaat het over 2 verschillende technieken, OPU (Ovum Pick Up) en ICSI (Intra Cytoplasmatische Sperma Injectie), maar u mag gerust ICSI zeggen. De techniek OPU is het onttrekken van een eikel uit het lichaam van de merrie. Dit gebeurt bij niet-drachtige merries, waarbij er een sonde vaginaal wordt ingebracht. Daarnaast wordt de

merrie epiduraal verdoofd, een (be)handeling die niet zonder risico is. De sonde, bestaand uit een echo en een geavanceerde naald wordt tegen de vaginawand gehouden. Zo kan de echo een beeld maken van de eierstok die trouwens rectaal op de plaats gehouden wordt. Met de naald prik je achtereenvolgens door de vaginawand, via de buikholte, tot in de eierstok waar je de follikel aanprik. Vervolgens worden de follikels, die eigenlijk gewoon blaasjes zijn gevuld met vocht en een minuscule eikel, door de vaginawand heen doorprik en leeggezogen met de naald. Soms kleeft de eikel tegen de wand en om de kansen op succes te vergroten wordt de follikel schoon gespoeld en de wand van de follikel afgeschraapt. Wanneer u dus de volgende keer in een discussie verwikkeld bent over je juiste terminologie, schrapen of prikken, het komt op het zelfde neer!

In een ideale situatie wordt een merrie aangeboden met 15 tot 20 onrijpe eicellen in de eierstok. Waarom onrijpe eicellen? Omdat een onrijpe eikel beter onder controle kan gehouden worden. Een rijpe eikel is veel delicaat in de handeling en moet in principe snel bevrucht worden. Hoe meer eitjes klaar zitten, hoe groter je kansen op een dracht. Hier komt volgens professor Daels al één van de voordelen van ICSI naar voor. Je kan een afspraak plannen in een OPU centrum naar gelang het programma van de merrie. Voor je vertrek naar het OPU centrum laat je je eigen veearts je merrie nog eens scannen zodat je zeker bent dat het de trip waard is. Zitten er niet genoeg eitjes klaar, dan stel je de OPU nog even uit tot er wel voldoende follikels klaarzitten. Terug naar de eicellen want die zijn ondertussen naar het laboratorium verhuisd waar ze uit het spoelwater worden gehaald en geïnspecteerd worden. De beste eicellen worden in een broedstoof geplaatst waar ze rijpen tot ze klaar zijn om bevrucht te worden. Zo eenvoudig de bevruchting lijkt, zo ingewikkeld en delicaat is ze.

Men neme een aantal rijpe eicellen en een fractie van de hoeveelheid sperma die je gebruikt bij het traditioneel dekken met vers of diepvries sperma. Deze ingrediënten verzamel je in een petrischaaltje waarin elke eikel, apart in een druppel vloeistof zweeft.

Met een micromanipulator, een combinatie van een microscoop en 2 robotarmen ga je aan de slag. De microscoop spreekt voor zich, daarmee zie je hele kleine dingen, heel, heel groot. We spreken hier over groottes van enkele micrometers. 1 micrometer is 0,000001m. De robotarmen zijn omvatten een holdingpipet aan de



Bij het uitvoeren van OPU middels transvaginale echogeleide afzuiging of van de eierstokken van overleden merries is het mogelijk om 10-30 onrijpe eicellen te winnen, afhankelijk van de fase van de cyclus waarin de merrie zich bevindt.

ene kant en een injectie pipet aan de andere. Beide instrumenten worden met een joystick bediend terwijl je door de microscoop kijkt. Naast de beweging van de instrumenten hebben ze allebei ook nog een zuig en blaas functie. Ben je niet handig met de console van de playstation of laat je nog steeds een pallet houtkrullen van de kniklader vallen? Begin hier dan niet aan. Zoek de eikel, breng je holdingpipet naast de cel en zuig ze aan. Zo rolt de eikel niet telkens weg wanneer je ze straks moet injecteren. Je weet wel, het verhaal van de olijf en de prikker. Dan ga je op zoek naar een mobiele spermacel, correct van vorm en beweeglijk. Die beweeglijkheid druk je meteen de kop in of beter gezegd, je beschadigd zijn staartje zodat ie niet telkens wegzweemt. Zuig de spermacel op in de injectiepipet en ga terug naar je eikel. Prik een gaatje in de eischaal, boor een gaatje in het eicelmembraam en breng de spermacel in het de eikel. Mission accomplished, je hebt een eikel bevrucht. Ga terug naar stap 1 en bevrucht alle overige eicellen.

Zodra alle eicellen bevrucht zijn plaats je de bevruchte eicellen in een andere broedstoof onder andere klimatologische omstandigheden. Vergis je dus niet! Door het beschadigen van het staartje van de spermacel komen chemische stoffen vrij die het vervolg van het proces activeren. Eicellen van de mens en andere diersoorten zijn best transparant waardoor de celdeling relatief eenvoudig te volgen is. Bij het paard is de eikel donker wat inspectie veel moeilijker maakt. Heb je geen geduld? Dan is deze stap ook niets voor jou. Wachten!

Nu duurt het 7 tot 8 dagen om de eikel tot embryo te



Wanneer men een dominante follikel wil dan wordt slechts 1 rijpe eikel geoogst.

laten ontwikkelen. Telkens wanneer je de deur van de broedstoof zou openen verander je mogelijk het klimaat in de stoof en hypothekeer je opnieuw je kansen op succes. Op het einde van dit traject heb je dan de keuze. Of je vriest de embryo’s in of je plant ze in een draagmoeder in. Onderzoek heeft uitgewezen dat invriezen de overlevingskansen van het embryo niet beïnvloeden. Door het invriezen, worden de embryo’s mobiel, je kan ze makkelijk de wereld rond sturen en je hebt volledige controle over wat je met je embryo’s wil doen.

De OPU techniek is al goed ingeburgerd en je kan op veel plekken in Europa de eitjes van je merrie laten verzamelen. Helaas staat de techniek van het invriezen van eicellen nog niet zover, waardoor je wel meteen met je eitjes aan de slag moet. Zoals gezegd kan je ze laten rijpen in de broedstoof om vervolgens te laten bevruchten. Maar als je OPU centrum geen ICSI uitvoert kan je ze op kamertemperatuur eenvoudig transporteren. De eitjes reizen goed en gaan dan in één van de weinige ICSI centra in Europa de stoof in. Het is zelfs zo stabiel dat er geen verschil is in het resultaat met eicellen die eerst getransporteerd werden of eicellen die meteen aan het rijpingsproces werden onderworpen.

Maar als OPU’s relatief courant zijn, eitjes goede reizigers zijn en je over een goede hand-oog coördinatie en geduld beschikt, kan het toch niet zo moeilijk zijn om succes toe boeken? Toch?

In een Europees labo werd met succes op kleine schaal ICSI uitgevoerd. De resultaten waren voortreffelijk, de klanten gelukkig, geen wolkje aan de lucht. Tot plots geen enkele cel zich meer deelde en geen eikel meer bevrucht raakte. Het probleem van enkele dagen werd er één van enkele weken en weken werden maanden.

Wanhopig werd er gezocht naar de verklaring achter dit vreemde verschijnsel. Ultiem werd een expert erbij gehaald die alle vloeistoffen, zeepjes en ontsmettingsmiddelen onderzocht. Hij ging na of de afgebeelde temperatuur op de display van de broedstoof wel effectief de temperatuur in de stoof was. Hij onderzocht de lucht en het labo en de omgeving. En zo kwam de expert tot de constatacie dat enkele maanden terug nieuwe asfalt was aangelegd in de buurt van het labo. De gassen en stoffen die daarbij vrijkwamen slopen het labo binnen en verpestten letterlijk het klimaat voor een gunstige bevruchting. Zo delicaat is ICSI. Voor je dus in de badkamer gaat proberen aan ICSI te doen, toch even het parfum veilig opbergen.

Om de slaagkansen nog even duidelijk te maken werden me volgende cijfers voorgelegd. Uit een Ovum Pick Up met 12 follikels haal je gemiddeld, 8 eicellen, waarvan er 5 doorrijpen om bevrucht te worden, waarvan dan weer gemiddeld 2 embryo's kunnen ingeplant worden of in stikstof kunnen bewaard worden. Bij het inplanten wordt een slaagkans van 65% gehanteerd. Ruim 1 op 2 embryo's wordt dus een veulen.

Voor u me ergens op concours aanspreekt over het verhaal van uw buurman die uit 1 OPU, 3 embryo's én veulens haalde, herinner ik u eraan dat dit gemiddelden zijn. Er zijn natuurlijk altijd uitzonderingen, maar het schetst wel het beeld van de kansen die je hebt wanneer je aan dit avontuur begint.

Het onderstreept ook de controle die je hebt bij OPU/ICSI. Om je avontuur de beste kansen te geven moet je start van het avontuur zo goed mogelijk zijn. Je kan beter de OPU uitstellen tot de merrie voldoende follikels laat zien op de scan om zo je kansen bij de Pick Up te maximaliseren. Je kan buiten het traditionele fokseizoen werken en je kan de embryo's ontdooien en inplanten wanneer je wil. Zo kan je er dus in theorie voor zorgen dat al je embryo's in April worden ingeplant en dat een jaar later in Maart al je veulens geboren worden in plaats van de hele lente en zomer 's nachts op te staan om al je veulens ter wereld brengen. Daardoor kan ook het spenen veel eenvoudiger lopen, want al je ICSI veulens kunnen ongeveer even oud zijn.

Omdat je het moment van inplanten kan inplannen, kan je dus ook je draagmerrie kiezen. Een eigen draagmerrie of die van het centrum waar je de dienst laat uitvoeren? Bij de reguliere embryo transfer, krijg je de merrie toegewezen die dan beschikbaar is met de passende cyclus en niet noodzakelijk de merrie die jij liefst hebt.

Je kan nu ook de hengst die jij wil gaan gebruiken, wanneer jij het wil. Je hoeft geen rekening te houden met het traditionele vers sperma en het concoursprogramma van de hengst van je keuze. Is je merrie hengstig, moet ze nu gedekt worden en de hengst dekt niet omdat hij op concours is? Niet meer van deze tijd met ICSI. Is de kwaliteit van het sperma matig of slecht? Één mobiel spermacelletje is voldoende.

Istel, je gaat je OPU/ICSI avontuur uitbreiden en je hebt in het voorjaar 20 embryo's in te planten. Dan verdeel je ze over de verschillende stations en kan je mooi na gaan wie de beste resultaten boekt. Het zwaartepunt van de macht verschuift, met al zijn positieve en negatieve gevolgen.

Maar goed, terug naar de fokkerij en in het bijzonder de draagmerries. Één van de aanleidingen van het interview met professor Daels was een lezing die hij gaf aan de universiteit van Hasselt. Daar haalde hij enkele opmerkelijke cijfers en stellingen uit zijn tas, die ik je niet wil onthouden. Voor de ene zal het al verworven kennis zijn, voor de andere is het blasfemie.

In Frankrijk is een grote studie uitgevoerd waarbij ruim 50.000 paarden zijn gevolgd doorheen hun levenswandel, als veulen, sportpaard, dekhengst, fokmerrie... Wat blijkt, het eerste veulen van een merrie presteert onder de norm. De norm is wat je kan verwachten uit de combinatie van moeder en vader, merrie en hengst. En dit zowel qua prestatie als fysieke ontwikkeling. Schiet niet op de pianist, het komt uit de cijfers en die zouden niet liegen.

Een mogelijke verklaring is de stugheid en grootte van de baarmoeder die bij een eerste dracht nog klein is. Hoe groter de baarmoeder, hoe meer oppervlakte er is langs waar de merrie voedingsstoffen en zuurstof kan doorsturen naar de placenta met daarin het embryo.

Het 2e en 3e veulen doen het steeds beter en dan stagneert/normaliseert de prestatie ten opzichte van de norm. Naar het einde van de levenscyclus van een merrie neemt de kwaliteit van haar nakomelingen weer af. Ook hier kan de verklaring in dezelfde sfeer gezocht worden. De elasticiteit van de baarmoeder neemt af en de baarmoederwand kan bijvoorbeeld enkele littekens opgelopen hebben.

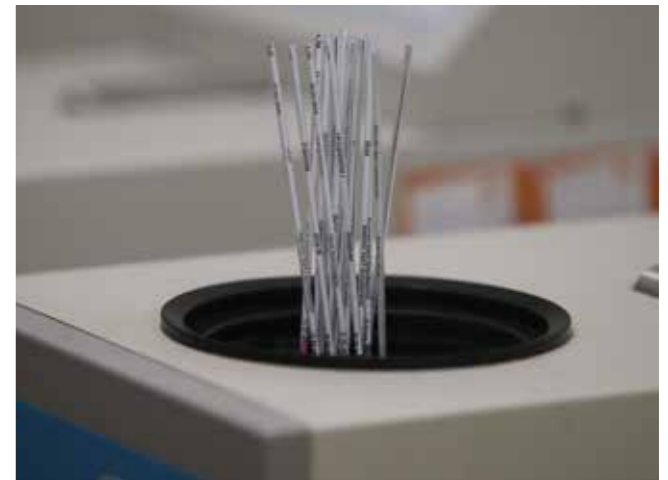
Amsterdam, 1944, de hongerwinter. Mannen en vrouwen moesten op het absolute minimum zien te overleven en in de schaarste tijdens de oorlog vonden vele inwoners de dood. De ongeboren baby's in de buik van hun moeders deelden mee in de malaise. Zij worden de dag van

vandaag gediagnostiseerd met diabetes, hart- en vaatziekten en long- en nierklachten. Wat je als embryo niet binnenkreeg achtervolgt je levenslang. Wat jouw embryo niet binnenkrijgt achtervolgt hem/haar ook levenslang. Dit zou trouwens de basis van de scepsis van vele fokkers over ICSI kunnen zijn. Een vaak gehoorde opmerking is verwijzing naar de koeien, daar waar het allemaal begon met ICSI bij dieren.

Eerste een korte geschiedenis. Melkkoeien geven melkkalfjes, het mag u niet verbazen. Maar de helft van de melkkalfjes zijn stiertjes die helaas weinig opbrengen. Geen vlees op de botten en geen uier, dus geen melk. Maar de koeien moesten wel melk blijven geven door kalveren op de wereld te zetten. Dus trokken onderzoekers naar slachthuizen waar ze de eierstokken en eicellen uit pas geslachte vleeskoeien haalden. Deze eicellen werden bevrucht en verkocht aan boeren. De boeren, die vroeger sperma kochten om de koe te bevruchten, plantten de embryo's van het kleine vleesras in de melkkoel. Zo had de boer een drachtige koe die na de bevaling melk gaf en een kalf dat, in geval het een stiertje was, weer geld opbracht. Net als de kalveren, was ICSI geboren.

Maar bij de bevruchting van de eicellen van koeien werden naast de spermacel ook andere stoffen toegevoegd. Dit zorgde voor het 'large cow syndrome' waarbij kalfjes met afwijkingen aan de organen en hersenen geboren werden. Enerzijds worden tijdens het ICSI proces bij paarden geen andere stoffen toegevoegd, anderzijds zijn er nog geen probleemgevallen bij pasgeboren veulens vastgesteld. De slaagkansen bij koeien zijn wel groter dan bij paarden, waardoor je zou kunnen concluderen dat de voortplanting bij koeien minder selectief is dan die bij paarden. Bij koeien selecteert de natuur de 'productiefouten' niet weg en worden ze dus met afwijkingen geboren. Bij paarden lijkt dat niet het geval. Iets wat je wel vaker hoort, ook bijvoorbeeld bij de eenvoud van het drachtig maken van koeien, wat een fluitje van een cent is ten opzichte van dezelfde procedure bij paarden.

Maar waar waren we gebleven? Merries, hun eerste veulens en draagmoeders. Indien de draagmoeder zelf haar eerste veulen ter wereld brengt zal het veulen net zoals bij de originele moeder onder de norm presteren omwille van dezelfde redenen. Uit hetzelfde onderzoek bleek ook dat een veulen, voortkomend uit een dracht wanneer de merrie ook een veulen aan de voet had, beter presteert dan de norm. Zoek de verklaring hier eerder bij de algemene gezondheid van een merrie die keer na keer drachtig raakt. Om het nog complexer te maken;



Rietjes met embryo's klaar om te worden ingevroren.



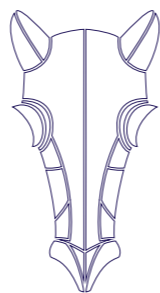
Cesare Galli, oprichter van Avantea, is een autoriteit op het gebied van ICSI.

uit het onderzoek is gebleken dat nakomelingen van 3 jarige merries het gemiddeld beter doen dan de norm. Waarom? Wanneer je een talentrijke merrie hebt, wil je ze toch nog dekken om er een nakomeling van te hebben, voor je ze in de sport uitbrengt en mogelijk verkoopt. En talent presteert doorgaans beter.

De invloed van de draagmoeder is te verwaarlozen! Wel, niet helemaal maar ik heb wel weer je aandacht. Zoals al eerder gezegd, als je draagmoeder haar lichaam voor jouw embryo voor het eerst aanspreekt, weet je dat je veulen statistisch gezien onder de norm zal presteren. Maar de engheid en angst waarmee we naar draagmoeders kijken is niet altijd gegrond, zeker niet als het over het karakter gaat. 3 voorbeelden.

In de polospport is het doorzettingsvermogen en de wil van een paard doorslaggevend. De beste paarden zijn dan ook niet te koop, omdat het uitzonderlijke troeven zijn in een team. Deze paarden zijn vaak merries omdat ruïnen volgens de polospeler niet dezelfde drang tonen

Sport Horse Insurance



Contact MS Amlin's Sport Horse insurance specialists, led by David Ashby, to get a quote for your tailor-made policy

Your bespoke policy can include All Risks of Mortality and Theft, Loss Of Use, Life-Saving Surgery, Foal Insurance, Prospective Foal Insurance, Broodmare Insurance, Stallion First Season Sub-Fertility, Stallion Permanent Disability and Transit/Operation only Insurance.



ASCA Z

Telephone: +44 (0)800 917 9712
Email: askequine@msamlin.com | msamlin.com/equine

MS Amlin Underwriting Services Limited is authorised and regulated by the Financial Conduct Authority.

MS Amlin



ICSI-veulen van de Olympische merrie Sapphire en wereldkampioen Cumano

als hun vrouwelijke gelijken. Hengsten doen niet mee in de polosport om dat hengsten en merries ... ja, je begrijpt het wel. Met de succesvolle merries wordt niet 'traditioneel' gefokt, maar er worden embryo's gespoeld. En het gaat nog verder. De Argentijnen klonen dat het een lieve lust is en de resultaten liegen er niet om. De merrie Cuartetera van de legendarische polo speler Adolfo Cambiaso werd 6 maal gekloond. De merrie wordt in de poloscene omschreven als de Messi van de polosport en door haar te klonen kon Cambiaso tijdens de wedstrijd van paard wisselen om een fitter paard te hebben maar hij wisselde nooit van karakter. Met zijn 6 klonen won hij de prestigieuze Tortugas Open in Palermo. Hij beschrijft het als een immense luxe om telkens met hetzelfde paard te rijden en dezelfde inzet tot zijn beschikking te hebben.

In de races voor volbloeden liggen er maar enkele plaatsen tussen anonimiteit en eeuwige roem. Men spreekt er vaak over 'stamina', doorzettingsvermogen. De karaktertrek moet het verschil maken tussen winst en verlies, eerste plaats of een plaatsje in het peloton. Wie de wereld een beetje volgt heeft ook wel eens gehoord dat een zwaar verlies het karakter van een paard echt kan kraken en zijn carrière kan beëindigen. Wanneer de succesvolle volbloedmerries een veulen aan de voet hebben moeten ze natuurlijk opnieuw gedekt worden. Vaak staan de volbloedhengsten, die enkel natuurlijk dekken, in een ander land, soms zelf op een ander continent. Het is dan ook te gek om de piepjonge veulens lange reizen op de vrachtwagen de laten maken, laat staan hen de plas over te vliegen. Daarom zijn er

rond de fokkerijen 'nursereys' te vinden. Concreet zijn dit adoptiecentra waar de veulens worden opgevangen en worden opgevoed door adoptiemoeders. Wanneer het gaat om veulens van hengsten met dekgeld boven de € 100.000, gaan volbloedfokkers toch geen onberekenbare risico's nemen om hun veulens het gewenste karakter van hun succesvolle moeder mis te laten lopen. Blijkbaar hebben de karakters van de adoptiemoeder geen invloed op het karakter van het veulen.

De laatste anekdote komt van professor Daels zelf. Het is algemeen bekend dat sommige dekhengsten hun karakter (goed of slecht) stevig door stempelen. Maar die hengsten waren er niet bij toen het veulen 'gemaakt' werd. Ook waren ze afwezig bij het de geboorte en zijn ze niet op kraambezoek geweest. En toch dragen de veulens een stuk van het karakter mee van de vader. Een simpel verhaal dat je toch tot nadenken stemt.

ICSI of ET

Op zich kom je altijd bij embryo transfer terecht. Alleen de fase die voorafgaat aan het 'verplanten' van het embryo is verschillend. Bij ET bevrucht je de eicel in de donormerrie, bij OPU/ICSI bevrucht je de eicel in het labo. Uiteindelijk plant je het embryo in een draagmerrie in.

Volgens de resultaten heb je bij 1 OPU/ICSI sessie meer kans op een ingeplant embryo dan bij ET. Bij een ET procedure heb je gemiddeld 35% kans op een embryo, waar ICSI je gemiddeld ruim 60% kans biedt op een embryo. Maar de kosten van de ICSI procedure zijn aanzienlijk hoger dan die van ET. Met ICSI heb je meer vrijheid en controle, waar je bij ET de natuurlijke cyclus moet volgen. Let wel, ET is al jarenlang dé oplossing om actieve sportpaarden toch in een fokkerijprogramma te smelten. En daarnaast is ET minder risicovol dan ICSI, waarbij een epidurale verdoving wordt toegediend en door de vaginawand heen geprikt wordt. Daarom worden zelden actieve sportpaarden aan OPU onderworpen. Het staat buiten kijf dat beide technieken nog aanzienlijk zullen evolueren. Als gevolg daarvan zullen er ook meer ICSI centra op de markt komen en meer aanbod betekent lagere prijzen wat het ICSI nog attractiever kan maken.

Een laatste opmerkelijke vaststelling bij ICSI en ET is dat beide technieken meer hengstveulens voortbrengen dan merrieveulens. ET brengt gemiddeld 56% mannelijke veulens op de wereld, bij ICSI loopt het gemiddelde op tot 72%. Moeder natuur houdt het op 50/50. Aan u de keuze.

