



© MARCEL BEKKEN

TEMPERATUUR CRUCIAAL BIJ BEWARING BERENSPERMA

Tegenwoordig wordt op meer dan 95% van de zeugenbedrijven kunstmatige inseminatie (KI) toegepast. Dit werkt preventief tegen ziekteoverdracht en -insleep (via direct contact tussen beer en zeug of tijdens de dekking), maar laat ook toe om een ejaculaat van een kwaliteitsvolle beer te verdunnen en een groter aantal zeugen te bevruchten. Het sperma kan afgenomen en verwerkt worden op het zeugenbedrijf zelf, of op een gespecialiseerd KI-station. – *Josine Beek, UGent*

De bevruchtingsresultaten na KI zijn afhankelijk van meerdere factoren, zoals de gezondheid en vruchtbaarheid van de zeug, de vakkennis van diegene die de inseminatie uitvoert en de kwaliteit van de spermadosis. Niet enkel het aantal spermacellen in een spermadosis bepaalt de kwaliteit, maar vooral de vorm, de vitaliteit en de beweeglijkheid van deze spermacellen.

KI met vers of ingevroren sperma?

Hoewel bij andere diersoorten (zoals bij het rund en de mens) sperma routinematig ingevroren wordt om lang te kunnen bewaren, is dit bij het varken niet zo vanzelfsprekend. Berensperma blijkt zeer gevoelig aan de temperatuursveranderingen bij invriezen en ontdooien. Dit is te wijten aan de vetsamenstelling van de spermamembraan (het buitenste laagje van de spermacel), die verschilt van de spermamembraan bij andere diersoorten

zoals het rund. Bij invriezen en ontdooien van berensperma gaat meer dan 50% van de goede spermacellen verloren. Zolang er geen manier is om deze kwaliteitsdaling te vermijden, zal het gebruik van ingevroren berensperma zijn weg naar de praktijk niet vinden. Het wordt momenteel enkel gebruikt voor export van specifieke genetica. Een tweede aspect is de plaats van inseminatie en het volume van de spermadosis. Standaard wordt er bij zeugen een inseminatiepipet gebruikt die het sperma tot net voor de ingang van de baarmoeder brengt. Bij deze werkwijze is 80-100 ml vloeistof nodig als transportmiddel voor de spermacellen. Dit vormt geen probleem bij sperma dat vers gebruikt wordt. Invriezen van spermacellen gebeurt echter in zeer kleine volumes. Dat betekent dat er na het ontdooien nog een extra verdunning van de spermadosis moet gebeuren of dat men een speciale inseminatiepipet

moet gebruiken waarbij het sperma tot diep in de baarmoeder gebracht kan worden. Dit alles maakt de inseminatie met diepgevroren berensperma arbeidsintensiever.

Op dit moment wordt in de varkenshouderij bijna enkel gewerkt met vers verdund sperma. Er bestaan verschillende type verdunners die samengesteld zijn om de kwaliteit van het sperma gedurende 3 dagen (korte termijn) dan wel 7 dagen (lange termijn) te behouden bij een temperatuur van 17 °C.

Bewaring van vers verdund sperma

Na de sperma-afname wordt het ejaculaat eerst gefilterd om de gelfracatie te verwijderen. Moest het ejaculaat vervolgens onverdund bewaard blijven, dan zouden de spermacellen slechts enkele uren overleven en beweeglijk blijven. Op lichaamstemperatuur blijven de spermacellen actief en verbruiken ze hun

energieserves. Het langer behouden van de spermakwaliteit is mogelijk door kort na de afname het ejaculaat te verdunnen en de temperatuur te verlagen.

Op het moment van sperma-afname heeft het ejaculaat ongeveer een temperatuur van 37 °C. Uit onderzoek is gebleken dat de vitaliteit van het sperma sterk afneemt als het sperma snel afkoelt van lichaamstemperatuur naar 15 °C. Het ondergaat dan een zogenaamde koude-shock. Om dit te vermijden, moet de afkoeling geleidelijk gebeuren. Anderzijds is het de bedoeling om het sperma op korte tijd af te koelen tot 15 tot 17 °C om het energieverbruik van de spermacellen stil te leggen. Het protocol voor de verwerking van sperma is dus een compromis tussen het vermijden van koude-shock en het zo snel mogelijk afkoelen van sperma.

Bij de meeste KI-centra wordt de eerste verdunning (1:1) van het ejaculaat uitgevoerd op 32 tot 35 °C. De verdunner moet op dat moment dezelfde temperatuur hebben als het sperma. Na het bepalen van de concentratie en het percentage beweeglijke spermacellen kan men berekenen hoeveel spermadosissen aangemaakt kunnen worden. De tweede verdunning kan vervolgens uitgevoerd worden op kamertemperatuur. Sommige KI-stations zullen hiervoor ook voorverwarmde (25 tot 30 °C) verdunner gebruiken. Vervolgens laat men de spermadosissen afkoelen tot 17 °C, de temperatuur waarop deze, naargelang het type verdunner, 3 tot 7 dagen bewaard kunnen blijven.

De samenstelling van de verdunner is erop gericht de spermacellen in leven te houden, ze van de nodige voedingsstoffen te voorzien, de pH van de spermadosis stabiel te houden en bacteriële groei te vermijden. De aanwezigheid van bacteriën heeft een sterk nadelige invloed op de spermakwaliteit: de beweeglijkheid neemt af, spermacellen gaan dood en ze plakken meer dan anders aan elkaar. De juiste techniek en hygiëne tijdens de sperma-afname speelt een belangrijke rol voor het al dan niet aanwezig zijn van bacteriën in het ejaculaat, omdat deze bacteriën meestal afkomstig zijn van de voorhuid van de beer. Om de groei van bacteriën tijdens de bewaring te vermijden, worden standaard antibiotica aan de verdunner toegevoegd.

De kwaliteit van het water waarmee de verdunner (poedervorm) wordt aangemaakt, is ook van groot belang. Het water moet niet alleen steriel zijn, maar ook vrij van calciumionen. Leidingwater is dus

niet geschikt als het geen verdere zuivering ondergaat. Vaak wordt gedestilleerd water aangekocht.

Kwaliteit van de spermadosis

Uit onderzoek is gebleken dat minstens 60% van de spermacellen in een ejaculaat beweeglijk moet zijn voor goede vruchtbaarheidresultaten. Een ejaculaat dat daar niet aan voldoet, is niet geschikt om gebruikt te worden voor KI.

In tegenstelling tot 10 jaar geleden toen één spermadosis gemiddeld 3,5 miljard spermacellen bevatte, worden er nu goede resultaten behaald met 2 miljard spermacellen per spermadosis. Dit ligt

.....
Bij invriezen en ontdooien van berensperma gaat meer dan 50% van de goede spermacellen verloren.
.....



Verder onderzoek naar het invriezen van berensperma zou kunnen leiden tot nieuwe mogelijkheden voor langdurige bewaring bij -196°C (vloeibare stikstof).

onder andere aan de verbetering van het management en de vruchtbaarheid op zeugenbedrijven. Daarnaast speelt het een belangrijke rol dat er meer gebruik wordt gemaakt van moderne, geautomatiseerde systemen om de concentratie en beweeglijkheid van het ejaculaat in te schatten. Een nauwkeurige bepaling van de beweeglijkheid van het sperma wordt des te belangrijker naarmate het ejaculaat meer verdund wordt.

Invloed van de beer

Er zijn duidelijke verschillen tussen beren wat de hoeveelheid en kwaliteit van de

spermaproductie betreft. Vooraleer een beer mag worden ingezet voor KI moet hij daarom eerst grondig worden onderzocht, zowel op gezondheid, beenwerk, gedrag bij de sperma-afname als op spermakwaliteit. Andere eigenschappen, zoals de gevoeligheid voor temperatuurswisselingen (koudeshock) en de bewaarbaarheid van het sperma zijn namelijk ook beerafhankelijk.

Temperatuur en samenstelling van verdunner

In de moderne varkenshouderij wordt op bijna alle zeugenbedrijven KI toegepast. Hierbij wordt gebruik gemaakt van vers verdund sperma. Om de kwaliteit van de spermadosis te behouden tijdens de bewaring zijn 2 factoren van groot belang: de temperatuur (en dit zowel tijdens sperma-afname, verwerking als bewaring) en de samenstelling van de verdunner. Met de meeste commerciële verdunners kan het sperma 3 dagen bewaard blijven bij 17 °C. Met een

langetermijnverdunner kan de houdbaarheid worden verlengd tot 7 à 10 dagen. Verder onderzoek naar het invriezen van berensperma zou kunnen leiden tot nieuwe mogelijkheden voor langdurige bewaring. ■

[Josine Beek is als dierenarts verbonden aan de Eenheid Varkensgezondheidszorg van de Vakgroep Voortplanting, Verloskunde en Bedrijfsdiergeneeskunde van de Faculteit Diergeneeskunde van de Universiteit Gent.](#)