

# Inseminatiestrategie: nieuwe inzichten

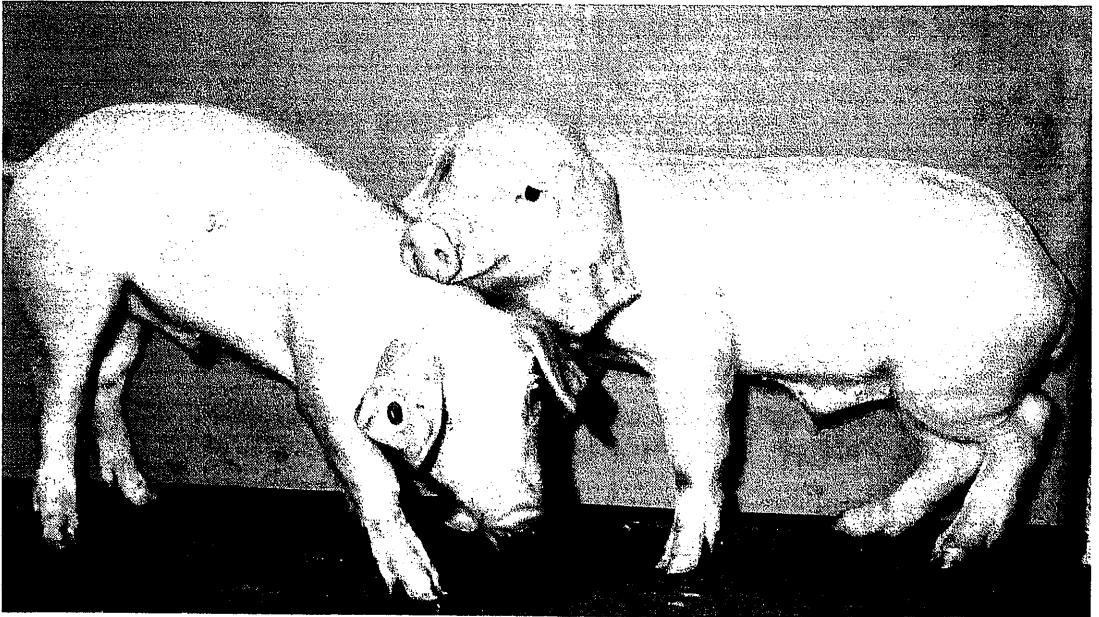
Peter Vesseur, PV

Op het Proefstation in Rosmalen is het effect van een tweede inseminatie, 24 uur na de eerste inseminatie, onderzocht. Het bleek dat die overinseminatie een aanzienlijk aantal nakomelingen oplevert. Daarnaast heeft dit onderzoek aan het licht gebracht dat de factoren: interval spenen - eerste bronst na spenen (**ISE**), pariteit en genotype van invloed zijn op het aantal biggen van de tweede inseminatie en daarmee op het ovulatiemoment gedurende de berigheid,

Dit onderzoek is in de periode van oktober 1991 tot oktober 1992 uitgevoerd om na te gaan of het uitvoeren van een tweede inseminatie, verricht 24 uur na de eerste inseminatie, resulteert in nakomelingen afkomstig van die tweede inseminatie. Om deze vraag te kunnen beantwoorden is gekozen voor twee duidelijk verschillende, aan de nakomelingen te herkennen, vaderierrassen: de Meishan en de Groot-Yorkshire. Deze rassen zijn respectievelijk voor de eerste en de tweede inseminatie of omgekeerd gebruikt. Alle vermeerderingszeugen zijn tweemaal daags op berigheidsverschijnselen gecontroleerd. De zeugen die tussen vier en zes dagen na spenen voor het eerst stonden voor

de man, werden 's middags (tussen twee en vier uur) én 24 uur later geïnsemineerd.

Van de 403 zeugen kon 98 procent 24 uur later worden overgeïnsemineerd. Het gemiddelde partuspercentage was voor zeugen met een ISE van vier en vijf dagen respectievelijk 92,4% en 86,1% (dit verschil was significant); het partuspercentage voor zeugen met een ISE van zes dagen (slechts 14 zeugen) was 78,6% (dit verschil was niet significant). De gemiddelde worpgrootte was 12,0 big (11,3 levendgeboren, 0,5 doodgeboren en 0,2 mummie). Deze gemiddelden verschilden niet voor behandeling eerst Meishan of eerst Groot-Yorkshire en niet voor het interval spenen - eerste bronst na spenen (ISE).



Twee biggen uit één groep met een verschillende vader: links Groot-Yorkshire, rechts Meishan.

## Afwijkende Meishanbeer

Van één van de gebruikte Meishanberen zijn, hoewel er geen aantoonbare verschillen in spermakwaliteit waren, beduidend minder nakomelingen geboren. Opvallend daarbij was dat de toomgrootte daar maar in geringe mate ondergeleden heeft. In deze tomen zijn veel meer nakomelingen van de Groot-Yorkshire beer geboren. Zowel in het geval dat deze Meishanbeer voor eerste inseminatie werd gebruikt als in het geval dat hij voor tweede inseminatie werd gebruikt. Het compenserend vermogen van een overinseminatie (na 24 uur) is blijkbaar groot. De bijdrage van de eerste inseminatie was, indien de tweede inseminatie met sperma van deze afwijkende beer werd uitgevoerd, veel groter.

## Aantallen biggen van eerste en van tweede inseminatie

Van alle worpen was 31 procent volledig van de eerste inseminatie afkomstig, 23 procent volledig van de tweede en was in 46 procent sprake van mengtomen. Er worden dus veel nakomelingen uit een overinseminatie, 24 uur na de eerste, geboren. Gemiddeld resulteerde de eerste inseminatie in 6,3 levend- + doodgeboren biggen en de tweede in 5,8. Er was overigens geen verschil in proefbehandeling; Meishan als eerste of Meishan als tweede inseminatie (behalve voor de afwijkende Meishanbeer). Een zeer opvallend resultaat van dit onderzoek is het verschil in de verhouding van het aantal biggen geboren uit de eerste en uit de tweede inseminatie voor de factoren ISE, pariteit en genotype van de zeug (rotatiezeugen (R) inge-

deeld naar laatst gebruikte zeugenlijnbeer: Nederlands Landvarken (N), Groot Yorkshire zeugenlijn (Y) of Fins Landvarken (F)).

## 1. Interval spenen - eerste inseminatie na spenen (ISE)

Het aantal biggen afkomstig van de eerste inseminatie nam significant toe met het ISE ( $p < 0,001$ ); het aantal biggen van de tweede inseminatie nam significant af met het ISE ( $p < 0,001$ , tabel I). Dit effect komt ook tot uiting als naar de verdeling van de tomen naar toomtype -100% van de eerste beer, mengtoom of 100% van de tweede beer-, gekeken wordt. Deze verdeling verschilde significant tussen zeugen met een ISE van vier en een ISE van vijf dagen ( $p < 0,001$ ). Dit kwam vooral tot uiting door het hogere percentage tomen met 100% biggen van de eerst gebruikte beer voor zeugen met een ISE van 5 dagen (42% in plaats van 21%) en het lagere percentage tomen 100% van de tweede beer (15% in plaats van 33%), terwijl het aantal mengtomen gelijk bleef. Zeugen met een ISE van vijf dagen ovuleerden eerder gedurende de bronst dan zeugen met een ISE van vier dagen. Zeugen met een ISE van zes dagen nog eerder.

## 2. Pariteit

Voor pariteit wordt een dergelijk effect ook gevonden maar iets minder duidelijk ( $p < 0,05$ ); eersteworpszeugen ovuleren later gedurende hun eerste bronst na spenen dan zesde worpszeugen, terwijl de ertussen liggende pariteiten zich intermediair gedragen (zie tabel I).

Tabel I: Het gemiddeld aantal nakomelingen van de eerste en tweede inseminatie voor de factoren: interval spenen - eerste bronst na spenen (ISE), pariteit en genotype van de zeug.

	ISE				Pariteit			genotype zeug		
	4	5	6	1	2	3-5	26	NR	YR	FR
1 <sup>e</sup> ins.	5,0	7,5	9,0	4,9	5,9	6,1	8,1	5,1	6,0	7,7
2 <sup>e</sup> ins.	7,1	4,4	3,1	6,2	6,2	6,4	4,4	6,4	6,0	4,9

### 3. Genotype

Het verschil in aantal biggen van eerste inseminatie ( $p < 0,05$ , tabel I) en het verschil in toomtype ( $p < 0,05$ ) tussen de verschillende genotypes van de rotatiekruising, wijst op verschillen tussen rassen.

#### Berigheidsverschijnselen

Zeugen met een ISE van vier dagen hadden gemiddeld een langere periode waarin ze stonden voor de man en voor de beer dan zeugen met een ISE van vijf dagen. Dit is ook bekend uit de literatuur: zeugen met een kort ISE vertonen een langere bronst. De totale duur waarin berigheidsverschijnselen te zien waren en de fase van eerste verschijnselen tot en met staan voor de man was echter korter voor zeugen met een ISE van 4 dagen

De duur van de berigheid is van invloed op het ovulatiemoment dat volgens de literatuur op tweederde (beerperiodes en inseminatorperiode) of drievierde (inseminatorperiode) van de berigheid plaats vindt. Er is echter een grote spreiding in ovulatiemoment gedurende de bronst.

Dat er een aanzienlijke variatie in ovulatiemoment gedurende de berigheid is, valt ook op te maken uit het percentage zuivere tomen van de eerste inseminatie, het percentage mengtomen en het percentage zuivere tomen van de tweede inseminatie dat voor elke factor en elke beercombinatie gevonden is.

#### Inseminatiestrategie in de praktijk

In dit onderzoek is duidelijk geworden dat er een grote spreiding is in ovulatiemoment en dat de factoren ISE, pariteit en genotype hierop van invloed zijn. Bij de keuze voor een inseminatiestrategie en het oplossen van vruchtbaarheidsproblemen op praktijkbedrijven kan hiermee rekening gehouden worden.

Dit onderzoek geeft geen antwoord op de vraag welke inseminatiestrategie, één of twee

keer insemineren, economisch het gunstigst is. In eerder onderzoek is aangetoond dat de technische resultaten van zeugen die twee keer te insemineren waren, verschilden tussen een en twee keer insemineren wat betreft het drachtigheidspercentage, respectievelijk 87,9% en 93,9%. Economisch was een tweede inseminatie toen niet gunstig (Proefverslag PI .8). De prijs voor een dosis sperma in Nederland is de afgelopen jaren gedaald. Voor doe-het-zelf-KI gaan de berekeningen uit 1987 niet meer op, Er wordt hier geen keuze gemaakt tussen de twee strategieën, maar voor elke strategie wordt aangegeven hoe van de gevonden resultaten gebruik gemaakt kan worden.

#### Eén of twee keer insemineren

##### Een keer insemineren

Indien voor de strategie van één keer insemineren gekozen wordt en men een vaste tijd tussen insemineren en ovuleren nastreeft, dan dient dit voor zeugen met een ISE van vijf dagen dus wat eerder gedurende de berigheid plaats te vinden dan voor zeugen met een ISE van vier dagen en voor zeugen met een ISE van zes dagen nog eerder. Het slechte partuspercentage van zeugen met een ISE van zes dagen (in deze analyse en in eerder onderzoek) is, gezien dit onderzoek, een gevolg van het feit dat een aantal van deze zeugen de eerste keer te laat wordt geïnsemineerd.

##### Twee keer insemineren

Zeker bij de strategie van twee keer insemineren in één bronstcyclus is het zaak om dieren die op dag vijf of zes voor het eerst staan voor de man zo vroeg mogelijk te insemineren en 24 uur te wachten met overinsemineren. Zodoende kan een zo groot mogelijke periode gecreëerd worden waarin voldoende spermacellen op de plaats van bevruchting aanwezig kunnen zijn! Zeugen met een ISE van vier dagen kunnen wat later na de start van de berigheid voor de eerste keer worden geïnsemineerd ('s middags). ■