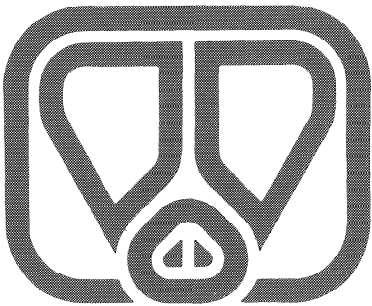


Het effect van direct beercontact bij gelten

ir. A. Slijkhuis,
Proefstation voor de
Varkenshouderij



**Varkensproefbedrijf
"Zuid- en West-Nederland"**

Vlaamseweg 17
6029 PK Sterksel
telefoon 04907-2376

Proefverslag nummer P 1.18

INHOUDSOPGAVE

	pagina
SAMENVATTING	5
SUMMARY	6
1. INLEIDING <i>In trodution</i>	
2. LITERATUUR <i>Litera ture</i>	8
2.1. Beercontact en leeftijd eerste bront	8
2.2. Wijze van beercontact	8
2.3. Bronstexpressie	8
2.4. Transport en verplaatsen	9
3. OPZET EN UITVOERING VAN DE PROEF <i>Experimental design</i>	10
3.1. Proefomvang en proefdieren	10
3.2. Proefindeling	10
3.3. Voeding en drinkwaterverstrekking	10
3.4. Bronstdetectie en brontinductie	10
3.5. Verzameling en verwerking van de gegevens	10
4. RESULTATEN <i>Results</i>	11
4.1. Bront	11
4.2. Uitval	12
4.3. Afbiggen	12
5. DISCUSSIE EN CONCLUSIES <i>Discussion and conclusions</i>	14
REFERENTIES <i>References</i>	15
BIJLAGEN <i>Appendices</i>	17
REEDS EERDER VERSCHENEN PROEFVERSLAGEN <i>Published research reports</i>	19

SAMENVATTING

Literatuur

De leeftijd waarop een gelt voor het eerst in bronst komt wordt door vele factoren beïnvloed, zoals genetische aanleg, voeding, huisvesting enz.

Hier wordt alleen ingegaan op het effect van beercontact en het effect van verhokken, transport en mengen van gelten op het in bronst komen.

De aanwezigheid van een beer is één van de meest effectieve factoren; daarnaast zijn veranderingen, zoals transport, verhokken, van het eerder berig worden. Een dagelijks van invloed.

Uit diverse buitenlandse onderzoeken blijkt, dat wanneer beercontact pas op een leeftijd van 6 maanden of ouder plaats heeft, er weinig effect te verwachten is ten aanzien van het eerder bezig worden. Een dagelijks contact met oudere beren, gedurende 20 à 30 minuten, op een leeftijd van 5 - 6 maanden geeft het beste resultaat. Het contact moet niet op een te jonge leeftijd tot stand worden gebracht, omdat de gelten er dan nauwelijks gevoelig voor zijn en bovendien aan dat contact kunnen wennen.

Voorts is geconstateerd dat gelten, die zijn opgefokt in de buurt van de beer, duidelijker bronstverschijnselen tonen dan gelten welke tijdens de opfokperiode helemaal geen beercontact hebben gehad.

Het beste is om dekrijpe gelten in de buurt van de beer, maar niet direct naast een beer te huisvesten. De gelten gehuisvest naast een beer zijn bij de bronstdetectie minder gevoelig voor de stimuli van de beer en vertonen daardoor geen of een slechte stareflex.

Het verhokken en transport van gelten zijn vaak gehanteerde methoden om het op gang komen van de cyclus te stimuleren.

Transport, verhokken, het mengen van dieren en beercontact tezamen, bevorderen het berig worden van de gelten het beste.

Proef: Het effect van direct beercontact

Het niet tijdig berig worden van gelten is op veel fok- en vermeerderingsbedrijven een probleem.

De aanwezigheid van een beer bevordert het berig worden van gelten.

Veelal wordt de beer in de omgeving van de gelten gehuisvest; een direct beercontact is hierbij soms mogelijk.

Om na te gaan in hoeverre direct beercontact het berig worden van gelten stimuleert, is er op het Varkensproefbedrijf te Sterksel een proef uitgevoerd.

Op een leeftijd van 7 - 9 maanden zijn de gelten vanuit de opfokafdeling in groepen verplaatst naar een groepshok met een halfroostervloer. Bij de groepen is er vervolgens om en om, bij de ene groep wel en bij de andere niet, een beer in het hok geplaatst. De beer bleef maximaal 4 dagen in het hok bij de gelten. Na 7 dagen zijn de gelten verplaatst naar een andere afdeling.

De gelten die 14 dagen na de eerste keer verplaatsen nog niet berig waren gezien, werden behandeld met PG600. Het effect van beercontact wordt door het gebruik van PG600 sterk vertroebeld. Daarom kunnen alleen de eerste 14 dagen na het verplaatsen in observatie worden genomen.

Het blijkt dan, dat de dieren met beercontact iets vlotter berig werden dan die zonder beercontact.

Alleen in de periode van 5 - 9 dagen na het verplaatsen was er sprake van een wezenlijk verschil in percentage berig geworden dieren. Op dag 9 na verplaatsing was van de groep met beercontact 49,2% berig gezien en van de groep zonder beercontact 36,3%. De uitval en het afbigpercentage waren niet verschillend voor de groepen.

Geconcludeerd kan worden dat er slechts een gering effect van direct beercontact op het berig worden van gelten (7 - 9 maanden oud) was.

SUMMARY

Literature

The age of puberty attainment in gilts is influenced by many factors as for instance feeding, housing, and genetic ability.

The presence of a boar is the most effective factor to induce oestrus; besides that, changes like transport, relocation and mixing of gilts have some effect.

Daily boarcontact with older boars, during about 30 minutes, when the gilts are 5 - 6 months old, is the best way to stimulate cyclic activity.

When contact takes place at a younger age, the gilts are hardly sensitive and might habituate to boar contact. If boar contact takes place when the gilts are over 6 months, the effect on coming earlier in heat is reduced.

Transport, relocation and mixing of gilts, together with boar contact gives the best results.

It is better to place the gilts in the neighbourhood of the boar and not next to the boar. Gilts housed next to the boar are less sensitive for the boar stimuli when they are in heat, they show a less pronounced standing reflex.

Trial: "The effect of direct boar contact on gilts"

Gilts which do not come into heat are a problem on many pig farms. The presence of a boar stimulates coming in heat. The boar is often housed near the gilts; direct boar contact is not possible. A trial was carried out to ascertain if boar contact stimulates heat.

Every week a group of gilts of an age of 7 - 9 months was relocated. Every second week a boar is placed in a group of gilts. The boar stayed with the gilts for a maximum of four days. After 7 days the gilts were relocated to an other compartment.

The gilts not seen in heat, within 14 days after the first relocation were treated with hormones. Therefore, the effect of boar contact is only considered the first 14 days.

Gilts with boar contact, showed oestrus a bit earlier. Only in the period between 5 and 9 days after first relocation, the percentage of gilts coming in heat is significantly different for the two groups.

On day 9 after relocation 49,2% of the gilts in the group with boar contact did show heat and in the group without boar contact only 36,3%.

The culling rate and farrowing rate was not significantly different for both groups. It was concluded that some effect of direct boar contact on the onset of oestrus gilts, of 7 - 9 months old, was apparent.

1. INLEIDING

Introduction

Het niet tijdig berig worden van gelten is op veel fok- en vermeerderingsbedrijven een probleem. Het gevolg hiervan is dat gelten, die nodig zijn voor de vervanging van zeugen, niet in de gewenste periode kunnen worden geïnsemineerd of gedekt. De minder productieve zeugen moeten daardoor langer aangehouden worden of er blijven plaatsen in de kraamstal leeg. Dit heeft een directe negatieve invloed op de biggenproductie van het bedrijf.

Het toepassen van hormooninjecties is een manier om gelten toch tijdig berig te krijgen. De vraag is echter of via huisvesting en bedrijfsvoering het berig worden van de gelten positief beïnvloed kan worden, zodat hormooninjecties niet of minder nodig zijn.

De aanwezigheid van een beer bevordert het berig worden van gelten. Veelal wordt de beer in de omgeving van de gelten gehuisvest; een direct contact is hierbij niet mogelijk.

Om na te gaan in hoeverre direct beercontact het berig worden van gelten versnelt, is er op het Varkensproefbedrijf te Sterksel een proef uitgevoerd, waarbij een beer enkele dagen bij de gelten in het hok werd geplaatst.

Naast de resultaten van de proef, omvat dit verslag tevens de rapportage van een literatuuronderzoek naar de invloed van beercontact en stress op het in bronst komen van gelten.

2. LITERATUUR

Litera ture

2.1. Beercontact en leeftijd eerste bront

Het in direct contact brengen van gelten met een beer stimuleert het op gang komen van de eerste bront. Het effect van het beercontact wordt in hoge mate bepaald door de leeftijd waarop het eerste contact met een beer plaats heeft.

Wanneer gelten op een leeftijd van 3 - 4 maanden in contact met een beer worden gebracht, dan is de respons minimaal (Brooks en Cole, 1969; Doroshkov, 1974; Hughes en Cole, 1976; Kirkwood en Hughes, 1979; Zimmerman et al., 1969).

Volgens Brooks en Cole (1969) kunnen jonge gelten gewonnen aan de stimuli van de beer in een periode dat ze nog te jong zijn om daarop te reageren. De leeftijd waarop de eerste bront optreedt verschilt dan niet van gelten, die geen contact met een beer hebben gehad.

Vindt de beerintroductie plaats als de gelten 6 maanden of ouder zijn, dan is de respons beperkt: het interval beerintroductie - eerste bront is gelijk aan dat van dieren die op een leeftijd van 5 - 5½ maanden voor het eerst in contact komen met een beer. Ten aanzien van leeftijd bij eerste bront is er bij beerintroductie na 6 maanden echter geen verschil met gelten die geen beercontact hebben gehad (Kirkwood en Hughes, 1979).

Gelten, die voor het eerst in contact komen met een beer op een leeftijd van 5 - 6 maanden, hebben een kort interval beerintroductie - eerste bront en komen bovendien op een jonge leeftijd in bront. Voorts resulteert beerintroductie op deze leeftijd in een gelijktijdig brontig worden van de gelten (Brooks en Cole, 1970; Hughes en Cole, 1976).

Bovengenoemde proeven zijn 10 tot 20 jaar geleden in Engeland uitgevoerd met Large White en engels landras; door selectie, andere rassen of kruisingen is het mogelijk dat de leeftijd waarop het eerste beercontact moet plaatsvinden iets vroeger of iets later komt te liggen dan de genoemde 5-5½ maanden.

2.2. Wijze van beercontact

Brooks en Cole (1970) constateerden, dat de

respons van gelten bij het eerste beercontact op circa 5 maanden verbeterd kan worden door meerdere beren afwisselend te gebruiken, in plaats van steeds dezelfde beer.

Uit het onderzoek van Kirkwood en Hughes (1980) blijkt, dat zowel afwisseling van beren als continu beercontact met steeds dezelfde beer, niet beter voldeed dan beercontact van 30 min. per dag met steeds dezelfde beer. Uit onderzoek van Karlbom (1982) komt naar voren dat een direct beercontact van 20 min. per dag betere resultaten geeft dan continu beercontact vanachter een hek.

Kirkwood et al. (1981) hebben onderzocht op welke wijze het in bront komen van gelten gestimuleerd wordt door beren.

Gelten, die geen reukvermogen meer hebben vertonen geen vervroeging van de eerste bront, wanneer ze op een leeftijd van circa 5 1/2 maanden in contact met een beer worden gebracht.

Dit duidt erop dat de beregeur (feromonen) een belangrijke rol speelt bij het vervroegd op gang komen van de bront bij gelten. De andere stimuli (gehoor, gezicht, aanraking) zijn eveneens belangrijk bij het totale beereffect. De feromonen, die belangrijk zijn voor het op gang brengen van de bront worden voor het grootste deel verspreid door de speekselklier onder de tong (Booth, 1984; Kirkwood et al., 1983).

Kirkwood en Hughes (1981) stelden vast, dat beren jonger dan 9 à 10 maanden nog niet in staat zijn om de eerste bront te vervroegen. Hieruit volgt ook, dat het gemengd opfokken van gelten en beren niet tot gewinningsverschijnselen van de gelten leidt. Deze conclusie wordt ondersteund door onderzoek van Cole et al. (1982).

2.3. Brontexpressie

Hemsworth et al. (1982) concludeerden dat gelten, die zijn opgefokt in een hok naast een beer, een betere brontexpressie hebben dan gelten die tijdens de opfokperiode helemaal geen beercontact hebben gehad.

Cronin (1983) vond dat gelten die vanaf een leeftijd van 6 maanden in contact komen met een volwassen beer, betere reproductieresultaten hebben dan gelten die pas vanaf 7 maanden voor het eerst in contact komen met een beer.

Uit onderzoek van Hemsworth et al. (1984) blijkt, dat dekrijpe gelten in de buurt van een beer gehuisvest moeten worden, maar niet direkt naast een beer. De gelten gehuisvest naast een beer zijn bij de bronstdetectie minder gevoelig voor de stimuli van de beer en vertonen daardoor géén of een slechte stareflex.

Gelten die, door beercontact, op een leeftijd van 6 maanden voor het eerst in bronst kwamen, hadden een kleiner aantal geovuleerde eicellen, dan gelten zonder beercontact met de eerste bronst op 7 maanden. Bij de volgende bronsten nam het aantal geovuleerde eicellen toe, echter bij de derde bronst was het aantal geovuleerde eicellen voor de twee groepen dieren gelijk (Paterson en Lindsay, 1981).

2.4. Transport en verplaatsen

Een bepaalde mate van stress kan het vervroegd optreden van de eerste bronst stimuleren. De meest bekende stressfactor is transport Door gelten te transporteren wordt de eerste bronst vervroegd (Du Mesnil du Buisson and Signoret, 1962; Paredis, 1961; Signoret, 1970); transport heeft weinig effect als de gelten toch al op korte termijn in bronst zouden komen (Signoret, 1972). Scheimann et al. (1976) en Zimmerman et al. (1976) hebben de interactie tussen het mengen van gelten (M), transport (T) en verhoeken van gelten (V) onderzocht, met en zonder beercontact (B) (tabel 1). De gelten waren 5 1/2 maanden oud. Geconstateerd werd dat beercontact een aanzienlijk effect had op het in bronst komen van gelten; mengen, transport en verhoeken hadden veel minder effect.

Tabel 1: Het effect van mengen van (M), transport (T), verhoeken (V) en beercontact (B) op het in bronst komen van gelten.

Table 1 The effect of mixing (M), transport(T), relocation (V) and boar contact (B) on puberty attainment in the gilt

	M	T	V	B	
Scheimann et al. (1976)	+	—	—	—	0*
	+	+	—	—	26
	—	+	+	+	79
	+	+	+	+	88
Zimmerman et al. (1976)	+	—	—	—	7**
	+	+	—	—	8
	+	+	+	—	28
	+	+	+	+	87

* % gelten berig binnen 17 dagen na begin van de behandeling.

** % gelten berig binnen 10 dagen na begin van de behandeling.

3. OPZET EN UITVOERING VAN DE PROEF

Experimental design

3.1. Proefomvang en proefdieren

De proef werd uitgevoerd in de periode mei 1983 tot januari 1985 met 303 gelten. De gelten waren van het kruisingstype Duroc x Nederlands Landvarken (DN).

3.2. Proefopzet

De gelten waren in de opfokperiode gehuisvest in een groepshok met halfroostervloer (250 m x 2,40 m, waarvan 1,40 m rooster); de groepsgrootte was 6 dieren.

Op een leeftijd van 7 - 9 maanden werden de gelten vanuit de opfok-afdeling verplaatst naar een hok met een halfroostervloer (250 m x 3,75 m waarvan 1,35 m rooster). De groepsgrootte varieerde van 2 - 7 dieren. Iedere week werd er een groep gelten verplaatst.

Om de week werd een beer bij de groep verplaatste gelten gehuisvest. De beer bleef maximaal 4 dagen in een hok met gelten. Na 7 dagen werden alle gelten verplaatst naar een andere afdeling. De beer was circa 1 jaar oud.

3.3. Voeding en drinkwaterverstrekking

De gelten werden volgens voerschema (bijlage 1) gevoerd en hadden onbeperkt drinkwater ter beschikking.

3.4. Bronstdetectie en bronstinductie

De dieren werden na de eerste verplaatsing tweemaal per dag op bronst gecontroleerd. Bronstcontrole vond steeds plaats ongeveer een half uur na het voeren, om ± 8.00 en ± 15.45 uur. De vermoedelijk bronstige gelten werden naar een beer gebracht voor vaststelling van de stareflex.

De inseminaties zijn dagelijks omstreeks 13.00 uur uitgevoerd. De dieren die 's avonds berig werden gezien werden de volgende dag geïnsemineerd en dieren die 's morgens berig werden gezien werden dezelfde dag nog geïnsemineerd.

Dieren die op zaterdag bij de ochtend-bronstcontrole "verdacht" zijn, werden 's zondags geïnsemineerd, mits zij dan nog stonden voor de inseminator.

Dieren die twee weken na de eerste verplaatsing nog niet berig waren gezien, werden - mits ouder dan 8 maanden en 1 week - behandeld met PG600 voor bronstinductie. Wanneer door injectie na 7 dagen geen berigheid was opgewekt werd een tweede injectie toegediend. Gelten die na twee hormooninjectionen niet berig waren gezien, werden opgeruimd.

Gelten, die na de tweede herdekking niet dragend waren, werden eveneens opgeruimd.

3.5. Verzameling en verwerking van de gegevens

Bij de eerste verplaatsing van de opfokzeugen zijn leeftijd en gewicht van de dieren genoteerd.

De parameter "interval verplaatsen - bronst" is gehanteerd om vast te stellen of direct beercontact het in bronst komen van de verplaatste opfokzeugen heeft beïnvloed. De dieren zijn tweemaal achtereenvolgens verplaatst. De eerste verplaatsing wordt als datum van verplaatsing gehanteerd. De inseminatiedatum is gebruikt als datum voor het in "bronst" zijn.

Het aantal opfokzeuges behandeld met PG600 is geregistreerd. De uitval is verdeeld in uitval vóór inseminatie en totale uitval. Voor de reden van uitval is onderscheid gemaakt in: niet berig, gust/terugkomen, beenwerk en diversen.

Van de afbiggegevens zijn alleen het afbigpercentage van de verplaatste dieren en de leeftijd bij afbiggen bij de verwerking meegenomen.

De verzamelde gegevens zijn geanalyseerd met het statistisch pakket SAS.

Met de X^2 -toets is nagegaan of er een relatie bestond tussen respectievelijk in bronst komen, PG600-gebruik, uitval en afbigpercentage, met het al dan niet hebben van beercontact. Daarbij is $p = 0,05$ als significantiegrens gehanteerd.

4. RESULTATEN

Results

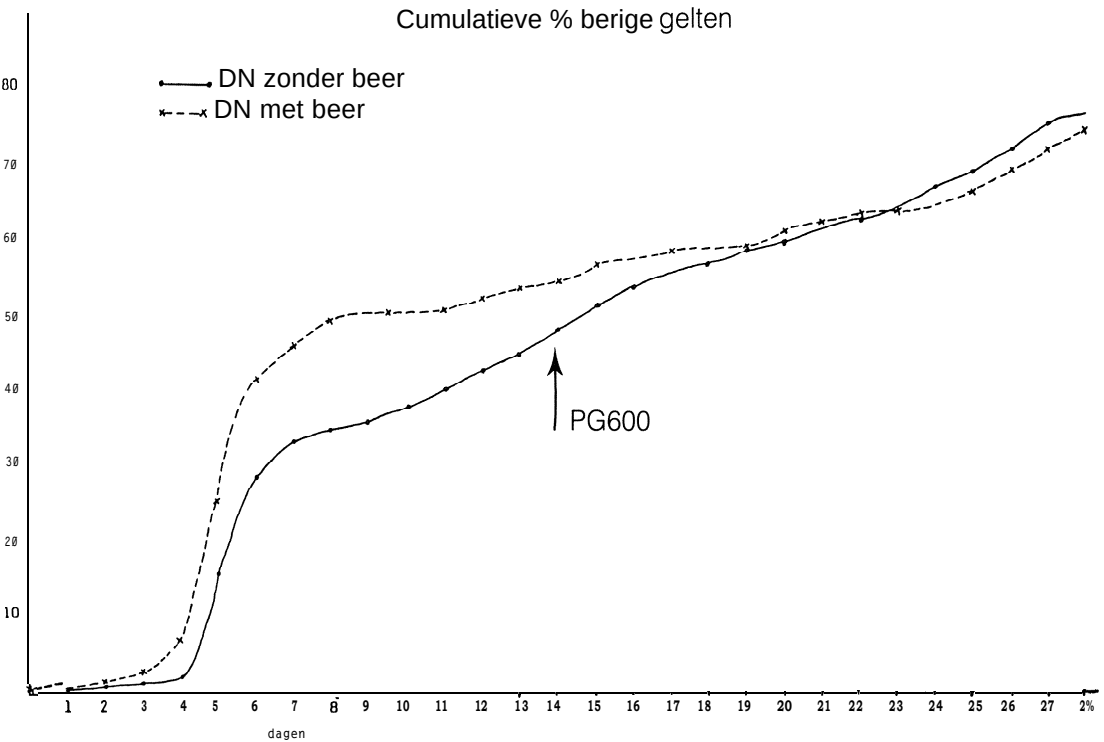
4.1. Bronst

In tabel 1 staan de resultaten van de verplaatste gelten die wel respectievelijk geen direct beercontact hebben gehad.

Tabel 1: Het effect van direct beercontact
Table 1: *The effect of direct boar contact*

	DN	
	met beer	geen beer
aantal verplaatste gelten	132	171
leeftijd bij verplaatsen (dagen)	230,5 ± 16,3	237,2 ± 15,0
gewicht bij verplaatsen (kg)	133,3 ± 12,4	132,2 ± 11,9
interval verplaatsen - bronst (dagen)	17,2 ± 15,6	16,8 ± 13,4
% gelten, behandeld met PG600	12	21

Figuur 1: Verloop van het in bronstkomen na verplaatsing met of zonder beercontact
Figure 1: *Puberty attainment after relocation with and without boar contact*



Er bestaat geen wezenlijk verschil van lengte van het interval verplaatsen - brontst tussen de groepen wel respectievelijk geen direct beercontact.

Een hoger PG600-gebruik betekent, dat er minder dieren binnen 14 dagen spontaan berig werden. Het percentage gelten behandeld met PG600 is in de groep gelten zonder beercontact hoger dan in de groep met beercontact. Deze verschillen zijn echter niet wezenlijk.

In figuur 1 is het verloop van het percentage berig geworden gelten, spontaan en na PG600, in de tijd weergegeven.

Als alleen de eerste 14 dagen na verplaatsen in ogenschouw worden genomen, dan is het percentage dieren dat spontaan berig werd in de groep met beercontact hoger, maar niet significant, dan in de groep zonder beercontact (figuur 1 en tabel 2).

In bijlage 2 is het percentage berig geworden gelten een bepaald aantal dagen na verplaatsen weergegeven. Vanaf dag 5 tot en met dag 9 na verplaatsing was het percentage berig geworden dieren in de groep met beercontact significant hoger dan in de groep zonder beercontact.

4.2. Uitval

De uitval vóór inseminatie (tabel 3) is in de groep gelten zonder beercontact hoger dan in de groep met beercontact; dit verschil is echter niet significant.

De totale uitval tot aan de verwachte werpdatum is bij de groep zonder beercontact hoger, maar niet significant, dan met beercontact. Wat betreft de reden van uitval zijn de aantallen te klein om aan de verschillen tussen de groepen enige waarde te kunnen toekennen.

4.3. Afbiggen

In tabel 4 staan de gegevens omtrent het interval verplaatsen - afbiggen en het afbigpercentage. De periode tussen verplaatsen en afbiggen is voor de beide proefgroepen vrijwel gelijk. Het afbigpercentage is een fractie hoger (niet significant) voor de groep met beercontact.

Tabel 2: Het effect van direct beercontact, de eerste 14 dagen na verplaatsen

Table 2: *The effect of direct boar contact, first 14 days after movement*

	met beer	zonder beer
% berig binnen 14 dagen	54,5	48,0
interval verplaatsen - brontst (dagen)	6,1 ± 2,5	7,2 ± 3,2

Tabel 3: Uitval (in % van het aantal verplaatste gelten)

Table 1: *Culling (in % of the gilts moved)*

	met beercontact	zonder beercontact
uitval voor inseminatie	5	11
totale uitval	18	21
reden:		
– niet berig	2	2
– gust/terug komen	9	6
– beenwerk	7	9
– diversen	0	4

Tabel 4: **Afbiggen**
Table 4: *Farrowings*

	met beercontact	zonder beercontact
afbigpercentage	82	79
leeftijd bij afbiggen (dagen)	364,2 ± 25,7	373,0 ± 26,3
interval verplaatsen-afbiggen (dagen)	135,1 ± 20,9	136,1 ± 21,0

5. DISCUSSIE EN CONCLUSIES

Discussion and conclusion

Een groot aantal dieren werd pas enkele weken na het verplaatsen berig, waardoor er een grote variatie optreedt in het interval verplaatsen-insemineren.

Het is mogelijk dat een deel van de dieren reeds voor de verplaatsing berig is geweest. Omdat gelten, die niet binnen 14 dagen na verplaatsen berig werden, behandeld zijn met PG600, is het juister om alleen de eerste 14 dagen na verplaatsen in ogenschouw te nemen.

De groep gelten met direct beercontact werden iets vlotter berig dan zonder beercontact; alleen in de periode 5 tot en met 9 dagen na verplaatsen is dit verschil significant.

De uitval tussen de proefgroepen verschilt nauwelijks.

Na het afbiggen bestaat er geen verschil in afbigpercentage en het "interval verplaatsen - afbiggen" tussen de groepen met direct beercontact en zonder direct beercontact.

Om proeftechnische redenen zou het beter zijn geweest dat de dieren op een later tijdstip of helemaal niet met PG600 waren behandeld. Een mogelijk effect van direct beercontact kan nu niet worden aangetoond.

Volgens de literatuur (Hughes, 1982) is er geen tot weinig effect van beercontact bij gelten te verwachten als dit pas op een leeftijd van 6 maanden of ouder plaatsvindt. Effectiever is het om de gelten op een leeftijd van 5 tot 6 maanden in contact te brengen met een beer (Brooks en Cole, 1970; Hughes en Cole, 1976). Ze worden dan op een jongere leeftijd voor het eerst berig.

Aanbevelingen

In het algemeen zijn gelten op een leeftijd van 7 à 8 maanden voldoende ontwikkeld om geïnsemineerd te worden. Als gelten worden geïnsemineerd bij de tweede of derde bronst is de kans op dracht hoger en de worp groter, dan na insemineren bij de eerste bronst. Dit betekent dat de gelten op een leeftijd van 6 à 7 maanden voor het eerst berig moeten zijn geweest.

Op de meeste fok- en vermeerderingsbedrijven worden de gelten tot een leeftijd van circa 7 maanden in een aparte afdeling gehuisvest. Contact met oudere beren is daarbij niet mogelijk.

Uit de literatuur (hoofdstuk 2) blijkt dat voor een effectieve bronstbevordering door middel van beercontact, de opfokzeugjes vanaf een leeftijd van 5 à 6 maanden in contact moeten kunnen komen met een oudere beer gedurende circa een half uur per dag.

Dit heeft dus consequenties voor de huisvesting van de dieren,

Op welke wijze één en ander gerealiseerd kan worden, hangt sterk af van de situering van de hokken met gelten en het bereik.

Een mogelijkheid is om de gelten tezamen met een gesteriliseerde beer uitloop te geven.

REFERENTIES

References

Booth W.D. (1984)

A note on the significance of boar salivary pheromones to the male effect on the puberty attainment in gilts.

Anim. Prod. 39:149-152

Brooks PH., Cole D.J.A., (1969)

Effect of boar presence on the age at puberty of gilts.

Rep. Sch. Agric. Univ. Nott. 74-77

Brooks PH., Cole D.J.A. (1970)

Effect of the presence of a boar on attainment of puberty in gilts,

J. Reprod. Fert. 23:435-440

Cole D.J.A., Dijck G.W., Nathan S. (1982)

The effect of rearing gilts with contemporary castrated males or intact males on the attainment of puberty.

Anim. Prod. 35:171-175

Cronin G.M. (1983)

The effect of early contact with mature boars on reproductive efficiency in the gilt.

Anim. Repr. Sci. 6:51-57

Cronin G.M., Hemsworth PH., Winfield CG.,

Muller B., Chamley W.A. (1983)

Anim. Repr. Sci. 199-205

Doroshkov V.B. (1974)

Stimulatory effect of males on reproductive performance of female pigs.

Anim. Breed. Abstr. 42:3830

Du Mesnil du Buisson, F and Signoret, J.P. (1962)

Influences des facteurs externes sur le déclenchement de la puberté chez la truie.

Ann. Zootech. 11:53-59

Hemsworth P.H., Cronin G.M., Hansen C. (1982)

The influence of social restriction during rearing on the sexual behaviour of the gilt.

Anim. Prod. 35:35-40

Hemsworth PH., Cronin G.M., Hansen C., Winfield C.G. (1984)

The effect of two oestrus detection procedures and intense boar stimulation near the time

of oestrus on mating efficiency of the female pig.

Appl. Anim. Beh. Sci. 12:339-347

Hughes P.E., Cole D.J.A. (1976)

Reproduction in the gilt. 2. Influence of gilts age at boar introduction on the attainment of puberty.

Anim. Prod. 23:89-94

Karlborn I. (1982)

Attainment of puberty in female pigs: influence of boar stimulation

Anim. Repr. Sci. 4:313-319

Kirkwood R.N., Hughes P.N. (1979)

The influence of age at first boar contact on puberty attainment in the gilt.

Anim. Prod. 29:231-238

Kirkwood R.N., Hughes P.E. (1980)

A note on the efficacy of continuous vs. limited boar exposure on puberty attainment in the gilt.

Anim. Prod. 31:205-207

Kirkwood R.N., Hughes P.E. (1981)

A note on the influence of boar age on its ability to advance puberty in the gilt.

Anim. Prod. 32:211-213

Kirkwood R.N., Forbes J.M., Hughes P.E. (1981)

Influence of boar contact on attainment of puberty in gilts after removal of the olfactory bulbs.

J. Reprod. Fert. 61:193-196

Kirkwood R.N., Hughes P.E., Booth W.D. (1983)

The influence of boar related odours on puberty attainment in gilts.

Anim. Prod. 36: 131-136

Paredis, F. (1961)

Investigations on fertility and artificial insemination in the pig.

Anim. Breed. Abstr. 30, 26-97

Paterson A.M., Lindsay D.R. (1981)
Induction of puberty in gilts 1. The effects of
rearing conditions on reproductive performance
and response to mature boars after
early puberty.
Anim. Prod. 31:291-297

Scheimann, C.A., England, D.C. and Kennick,
W.H. (1976)
Initiating estrus in pre-pubertal confinement
gilts.
J. Anim. Sci. 43, 210

Signoret, J.P. (1970)
Reproductive behaviour of pigs
J. Repr. Fert. Suppl. 11, 105-117

Signoret, J.P. (1972)
The mating behaviour of the sow.
In: Pig Production (Dr. J.A. Cole, Ed.) pp. 295-
314. London Butterworth

Zimmerman D.R., Carlson R., Nippert L.
(1969)¹
Age at puberty in gilts as affected by daily
heat checks with a boar.
J. Anim. Sci. 29:203

Zimmerman D.R., Bourn f? and Donovan D.
(1976)
Effect of Transport phenomenon stimuli and
boar exposure on puberty in gilts
J. Anim. Sci. 42, 1362

Bijlage 1: Voerschema

Gewicht in kg	voersoort	kg voer per dag
23	babybiggenkorrel	1,10
25		1,25
30		1,40
35		1,60
40		1,80
45	vleesvarkenskorrel EW= 1,03	2,00
50		2,10
55		2,20
60		2,30
65		2,40
70		2,50
75		2,60
80		2,70
85		2,80
90		2,80
95		2,80
100		2,80

Op een leeftijd van 6 à 7 maanden worden de geltenBPT getoetst, de voergift wordt daarna verlaagd tot 2,00 kg vleesvarkenskorrel.

Op een leeftijd van 7 à 9 maanden worden de gelten verplaatst waarna de voergift wordt gewijzigd in 2,50 kg lactozeugenvoer (EW = 1,03).

BIJLAGE 2: INTERVALVERPLAATSEN - BRONST

	cumulatieve %	
interval in dagen	DN met beer	DN zonder beer
0	0,8	
1		1,2
2	2,3	1,8
3	3,8	2,3
4	7,6	2,9
5	25,8	16,4
6	41,7	29,2
7	46,2	33,9
8	49,2	35,1
9	49,2	36,3
10	49,2	38,0
11	50,8	40,4
12	52,3	42,17
13	53,0	45,0
14	54,5	48,0
15	56,8	51,5
16		53,8
17	57,6	
18	59,1	56,2
19	61,4	58,5
20	62,1	59,1
25	65,9	68,4
30	76,5	78,4
35	81,8	81,9
40	87,9	84,2
45	90,2	86,0
50	93,2	86,5
55	93,2	86,5
60	93,9	87,7
70	94,7	89,5
80	94,7	89,5
90	95,5	89,5

n.s. = $p < 0,05$, niet significant, geen duidelijk verschil

* = 0,01 $\leq p < 0,05$, significant (zwak), wezenlijk verschil.

EERDER VERSCHENEN PROEFVERSLAGEN

Published research reports

Proefverslag R. 32

"Het toedienen van een zuur ijzerpreparaat aan jonge biggen"

Proefverslag R. 33

"Eiwit- en energiebehoefte van vleesvarkens"

Proefverslag R. 34

"Vergelijking van één of vier vreetplaatsen per droogvoerbak bij vleesvarkens"

Proefverslag R. 35

"Startvoer tot 35 kg of 60 kg en verschillende eiwitniveaus in vleesvarkensvoer"

Proefverslag R. 36

"Corn-Cob Mix als voer voor vleesvarkens"

Proefverslag R. 37

"Opfoksystemen voor gespeende biggen (batterij, grondhok met kist, biggenbungalow, open stal met stro)"

Proefverslag R. 38

"Het effect van speenkorrel en babybiggenkorrel (vanaf ± 2 weken na spenen) op de opfok- en mestresultaten"

Proefverslag S. 48

"Vergelijking van 2 en 3 maal daags voeren van vleesvarkens met behulp van volautomatische brijvoerinstallatie"

Proefverslag S. 49

"Mogelijkheden van brijbak voor onbeperkte voer- en waterverstrekking aan mestvarkens"

Proefverslag S. 50

"Gebruik van warmtewisselaar in volledig roostervloerstal voor mestvarkens"

Proefverslag S. 51

"Gebruikskruisingen in de varkenshouderij III"

Proefverslag P 1.1

"Toepassing van een onderkomen in de Veluwestal"

Proefverslag P 1.2

"Mogelijkheden tot verbouwing van volledig roostervloerstallen tot gedeeltelijk roostervloer- en kistenstallen voor mestvarkens"

Proefverslag P 1.3

"Vergelijking van de kistenstal en de volledig roostervloerstal voor mestvarkens"

Proefverslag P 1.4

"De Turbomat voerautomaat in vergelijking met de droogvoerbak bij mestvarkens"

Proefverslag P 1.5

"Het effect van speenkorrel en babybiggenkorrel (vanaf ± 2 weken na spenen) op de opfok- en mestresultaten"

Proefverslag P 1.6

"De systematische verschillen in bedrijfsresultaten op varkenshouderijbedrijven"

Proefverslag P 1.7

"Wel of geen verwarming in halfroostervloerstallen"

Proefverslag P 1.8

"De invloed van één- of tweemaal insemineren in dezelfde bronstperiode op de vruchtbaarheid van zeugen"

Proefverslag P 1.9

"Vergelijking van drie luchtinlaatsystemen bij mestvarkens"

Proefverslag P 1.10

"Verloop van groei en voederconversie tijdens de mestperiode"

Proefverslag P 1.11

"De invloed van de volgorde van onbeperkt en beperkt voeren op de mesterijresultaten van vleesvarkens"

Proefverslag P 1.12

"Vergelijking van brijvoeding m.b.v. een volautomatische brijvoerinstallatie met droogvoeding via de droogvoerbak"

Proefverslag P 1.13

"Methode voor een economische evaluatie van bedrijfsaanpassingen in de varkenshouderij"

Proefverslag P 1.14

"Praktijkonderzoek naar groepshuisvesting van zeugen in combinatie met een krachtvoerstation"

Proefverslag P 1.15

“Het voeren van Corn-Cob-Mix in brijvorm aan mestvarkens”

Proefverslag P 1.16

“Het mesten van beren”

Proefverslag P 1.17

“Vergelijking van twee brijvoersystemen en twee water/voer verhoudingen voor mestvarkens”

Proefverslag P 1.18

“Het effect van direct beercontact bij gelten”

Exemplaren van proefverslagen kunnen worden verkregen door f 7,50 per verslag over te maken op postgirorekeningnummer 51.73.462 ten name van het Proefstation voor de Varkenshouderij, Lunerkampweg 7, 5245 NB ROSMALEN, onder vermelding van het gewenste verslagnummer.

U kunt zich ook abonneren op het periodiek PRAKTIJKONDERZOEK VARKENSHOUDERIJ. U ontvangt dan 6 keer per jaar een periodiek met daarin de resultaten van het onderzoek. U heeft dan de mogelijkheid om onderzoeksverslagen gratis te bestellen. Bovendien ontvangt u de jaarverslagen van de regionale proefbedrijven en het Proefstation gratis. U kunt zich hierop abonneren door f 35,— over te maken op postgirorekeningnummer 51.73.462 ten name van het Proefstation voor de Varkenshouderij, Lunerkampweg 7, 5245 NB ROSMALEN, onder vermelding van periodiek Praktijkonderzoek Varkenshouderij.