

## 6. Zusammenfassung

In der vorliegenden Untersuchung sollten in einer retrospektiven Analyse eines großen Datenmaterials mögliche Einflußfaktoren auf das Superovulationsergebnis bei präpuberalen Jungsauen wie Gonadotropinpräparat und -dosis, der Betrieb, die Art der Sameneinführung, Alter und Gewicht, Jahreszeit sowie die Bedeutung des Progesteronspiegels zur Zeit der Embryonengewinnung geprüft werden. Dazu wurden alle Daten einer varianzanalytischen Berechnung unterworfen und Unterschiede zwischen den Mittelwerten mit Hilfe der Methode der kleinsten Quadrate analysiert. Die Daten dafür wurden über einen Zeitraum von 6½ Jahren von 607 präpuberalen DL-Jungsauen statistisch bearbeitet und ausgewertet. Die Embryonen waren durch Spülung der exenterierten Uterushörner geschlachteter Jungsauen gewonnen worden.

1. Die durchschnittlich  $203 \pm 23,0$  Tage alten und  $95,3 \pm 10,0$  kg schweren präpuberalen Jungsauen reagierten auf die Superovulation mit  $32,8 \pm 17,0$  CL ( $\bar{x} \pm SD$ ), die Wiederfindungsrate betrug  $84,0 \pm 20,7$  %, die Befruchtungsrate lag bei  $84,8 \pm 29,9$  %, der Anteil entwicklungsfähiger Embryonen betrug  $70,8 \pm 35,2$  %.  $13,3 \pm 27,4$  % waren unbefruchtete Eizellen und  $13,9 \pm 23,9$  % wurden als retardiert-degenerierte Eizellen angesehen.
2. Das Superovulationsergebnis stand in keiner Beziehung zum Gewicht der 62 - 131 kg schweren Jungsauen.
3. Eine Abhängigkeit der Ovarreaktion vom Alter bei den 138 - 316 Tage alten Tieren bestand nicht.
4. Zwischen der Ovulationsrate und dem Plasmaprogesteronwert wurde ein Korrelationskoeffizient von  $r = 0,74$  ( $p < 0,01$ ) und ein Regressionskoeffizient  $b_{yx} = 1,12$  berechnet. Der Plasmaprogesteronwert stieg von  $22,9 \pm 12,2$  ng/ml bei

≤16 CL auf  $81,6 \pm 29,9$  ng/ml bei mehr als 50 CL an ( $p < 0,05$ ). Die Zahl der gefundenen, befruchteten, unbefruchteten und retardiert-degenerierten Eizellen sowie die Wiederfindungsrate änderte sich in Abhängigkeit von der Ovulationsrate ( $p < 0,01$ ). Mit Zunahme der Ovulationsrate von ≤16 CL bis >50 CL stieg die Zahl der gefundenen und befruchteten Eizellen von  $9,1 \pm 4,4$  auf  $51,2 \pm 13,3$  Eizellen und  $8,0 \pm 5,0$  auf  $41,4 \pm 19,2$  Embryonen an ( $p < 0,05$ ). Die Ovulationsrate war positiv ( $r = 0,9$ ) mit der Embryonenzahl korreliert ( $p < 0,01$ ). Bei mehr als 50 Ovulationen wurden die meisten unbefruchteten ( $9,1 \pm 17,4$  EZ) und retardiert-degenerierten Eizellen ( $7,1 \pm 12,4$  EZ) gefunden ( $p < 0,05$ ). Die niedrigste Wiederfindungsrate wurde bei ≤16 CL mit  $74,3 \pm 30,0$  % festgestellt. Weder die Befruchtungsrate noch der Anteil entwicklungsfähiger Embryonen an den gefundenen Eizellen änderte sich in Abhängigkeit von Ovulationsrate oder Plasmaprogesteronwert.

5. Zwischen den beiden eingesetzten Gonadotropinpräparaten Seragon<sup>R</sup> und Intergonan<sup>R</sup> bestand kein Unterschied in der Ovulations-, Wiederfindungs- und Befruchtungsrate sowie dem Anteil unbefruchteter, retardiert-degenerierter Eizellen und entwicklungsfähiger Embryonen an den gefundenen Eizellen.
6. Auch wurden bei den verwendeten Dosierungen 1500 I.E. oder 1000 I.E. PMSG keine signifikanten Effekte auf die erhobenen Parameter des Superovulationserfolges gefunden. Die Aussage ist allerdings auf Grund der unterschiedlichen Tierzahl (590 zu 17) nur als vorläufig zu betrachten.
7. Ovulations- ( $p < 0,05$ ), Wiederfindungs- und Befruchtungsrate, der Anteil unbefruchteter Eizellen und der Anteil entwicklungsfähiger Embryonen an den gefundenen Eizellen ( $p < 0,01$ ) variierte in Abhängigkeit von der Art der Sameneinführung. Mit einer Befruchtungsrate von  $89,7 \pm 22,9$  % und

einem Anteil von  $9,3 \pm 20,8 \%$  unbefruchteten Eizellen und  $76,6 \pm 31,0 \%$  entwicklungsfähigen Embryonen werden beim Natursprung bessere Ergebnisse erzielt als nach KB ( $73,7 \pm 39,2 \%$  und  $75,5 \pm 39,3 \%$  BFR,  $21,6 \pm 36,0 \%$  und  $22,1 \pm 37,6 \%$  unbefr. EZ,  $56,1 \pm 40,4 \%$  und  $61,3 \pm 40,1 \%$  entwf. Embryonen,  $<0,05$ ). Bei Jungsaunen, die gedeckt worden sind, betrug die Wiederfindungsrate  $85,9 \pm 17,7 \%$  gegenüber  $78,1 \pm 28,9 \%$  bei Tieren, die mit schlechtem Rauschverhalten besamt worden sind ( $p < 0,05$ ).

8. Die Befruchtungsrate ( $87,0 \pm 28,2 \%$  gegenüber  $82,7 \pm 31,4 \%$ ) und der Anteil entwicklungsfähiger Embryonen an den gefundenen Eizellen ( $74,3 \pm 33,1 \%$  gegenüber  $67,4 \pm 36,9 \%$ ) war bei Jungsaunen aus Betrieb B höher ( $p < 0,05$ ) als Betrieb A, der Anteil unbefruchteter Eizellen ( $11,2 \pm 25,8 \%$  gegenüber  $15,4 \pm 28,9$ ) niedriger ( $p < 0,05$ ).

9. Weder für Ovulations- und Befruchtungsrate noch für den Anteil unbefruchteter, retardiert-degenerierter Eizellen und entwicklungsfähiger Embryonen an den gefundenen Eizellen ließ sich ein Einfluß der Jahreszeit feststellen. Die Wiederfindungsrate war im Oktober ( $75,5 \pm 24,0 \%$ ) gegenüber derjenigen im August ( $88,0 \pm 13,9 \%$ ) geringer ( $p < 0,05$ ). Der niedrigste Plasmaprogesteronwert wurde im Juni ( $31,2 \pm 16,0$  ng/ml) gegenüber Juli - Dezember ( $47,6 \pm 29,9 - 56,0 \pm 31,8$  ng/ml) festgestellt ( $p < 0,05$ ).

Höltershinken, B. (1991): Analysis of factors influencing the superovulatory response and embryonic quality in prepuberal gilts.

---

## 7. Summary

Factors influencing the superovulatory response in prepuberal gilts were investigated by a retrospective analysis of a dataset. Factors analysed were gonadotrophin preparation and -dose, farm, kind of insemination, age, bodyweight, season and level of plasmaprogestosterone at time of embryo recovery. Data were analysed by analysis of variance and differences between groups were calculated by least square means. The data originated from 607 prepuberal gilts (German Landrace) were taken over a period of 6.5 years. Embryos were recovered by flushing the uterine horns of slaughtered gilts.

1. The following results were obtained for the  $203 \pm 23.0$  ( $\bar{x} \pm S$ ) day old gilts with a bodyweight of  $95.3 \pm 10.0$  kg:  $32.8 \pm 17.0$  ovulations,  $84.0 \pm 20.7$  % recovery rate,  $84.8 \pm 29.9$  % fertilization rate,  $70.8 \pm 35.2$  % viable embryos,  $13.3 \pm 27.1$  % unfertilized ova and  $13.9 \pm 23.9$  % retarded-degenerated ova.
2. There was no relation between superovulatory response and bodyweight (62 - 131 kg bodyweight).
3. The superovulatory response was not correlated with the age of the gilts (138 - 316 days).
4. The correlation- and regression coefficient between ovulation rate and plasmaprogestosterone level were  $r = 0.74$  ( $p < 0.01$ ) and  $b_{yx} = 1.12$ . Plasmaprogestosterone level increased ( $p < 0.05$ ) from  $22.9 \pm 12.2$  ng/ml ( $\leq 16$  CL) up to  $81.6 \pm 29.9$  ng/ml ( $> 50$  CL). The number of recovered, fertilized,

unfertilized and retarded-degenerated ova and recovery rate was related to the ovulation rate ( $p < 0.01$ ). The higher the ovulation rate the higher was the number of collected ( $9.1 \pm 4.4$  to  $51.2 \pm 13.3$ ) and fertilized ova ( $8.0 \pm 5.0$  to  $41.4 \pm 19.2$ ) ( $p < 0.05$ ). Ovulation rate and number of embryos were significantly correlated ( $r = 0.9$ ,  $p < 0.01$ ). Most of the unfertilized ( $9.1 \pm 17.4$ ) and retarded-degenerated ( $7.1 \pm 12.4$ ) ova were found in the group with more than 50 ovulations ( $p < 0.05$ ). Neither fertilization rate nor the number of viable embryos were significantly related with ovulation rate or plasmaprogestosterone levels.

5. The superovulatory response didn't differ between the gonadotrophin used (Seragon<sup>R</sup> and Intergonan<sup>R</sup>).
6. There was no significant relation between gonadotrophin dose (1500 I.E. vs. 1000 I.E. PMSG). CAVE: different number of animals (590 vs. 17).
7. Ovulation, recovery and fertilization rate, the percentage of unfertilized ova and viable embryos differed significantly with the kind of insemination. The fertilization rate ( $89.7\%$  vs.  $73.7 - 75.5\%$ ) and the percentage of unfertilized ova ( $9.3\%$  vs.  $21.6 - 22.1\%$ ) and viable embryos ( $76.6\%$  vs.  $56.1 - 61.3\%$ ) were better after mating ( $p < 0.05$ ). The recovery rate differed significantly between mated gilts ( $85.9 \pm 17.7\%$ ) and gilts artificially inseminated with insufficient signs of estrus symptoms ( $78.1 \pm 28.9\%$ ) ( $p < 0.05$ ).
8. Fertilization rate ( $87.0 \pm 28.2\%$ ), the percentage of viable embryos ( $74.3 \pm 33.1\%$ ) and unfertilized ova ( $11.2 \pm 25.8\%$ ) were significantly high ( $p < 0.05$ ) in farm B compared with farm A ( $82.7 \pm 31.4\%$  BFR,  $67.8 \pm 36.8\%$  viable embryos).

9. There was no influence on season of the superovulatory response. There were only some significant differences in recovery rate, plasmaprogestosterone levels and estrus symptoms.