

5 ZUSAMMENFASSUNG

Es war Ziel der vorliegenden Arbeit, die Bedingungen, unter denen Seminalplasma die Ovulation bei Jungsaugen beeinflussen kann, näher zu prüfen. Unter besonderer Berücksichtigung des Brunst- und Ovulationsverhaltens sowie des LH-Profiles sollten mögliche saunenrassespezifische Unterschiede aufgezeigt werden.

Für die Studie konnten insgesamt 45 Zyklen von 14 Jungsaugen dreier verschiedener Rassen ausgewertet werden: 5 Saugen der Deutschen Landrasse, 5 Saugen der Rasse Large White und 4 Saugen der Rasse Hampshire. Alle Saugen wurden in den Tagen unmittelbar nach der Einstallung nach dem modifizierten „Marienseemodell“ vorbereitet. Dabei wird durch eine chirurgische Maßnahme ein Uterushorn vom Corpus uteri abgetrennt, so daß innerhalb eines Tieres das ipsilaterale Ovar als Versuchsovar und das kontralaterale Ovar als Kontroll ovar betrachtet werden kann. Bei allen Saugen wurden in achtstündigen Intervallen Brunstkontrollen unter Zuhilfenahme eines Probierebers durchgeführt. Nach der Duldungsfeststellung erfolgte die Infusion von 100 ml gepooltem Seminalplasma. Ab diesem Zeitpunkt erfolgte vierstündig die transkutane sonographische Ovulationskontrolle, später stündlich zur genaueren Ovulationsterminierung. Zusätzlich wurde jeder Jungsau in einem der untersuchten Zyklen chirurgisch ein Zentralvenenkatheter gelegt, aus dem ab dem 18. Zyklustag erst achtsündig, später vierstündig und stündlich von spätem Proöstrus bis Östrusende Blutproben zur Erstellung eines LH-Profiles gewonnen wurden.

Folgende Ergebnisse konnten erzielt werden:

Das Seminalplasma zeigte unabhängig von der Saunenrasse in 40 von 45 untersuchten Zyklen keinen Einfluß auf die Ovulation. In 5 Zyklen bei 3 Saugen wurde die Ovulation des ipsilateralen Versuchsovars zwischen 1 und 4 Stunden vorverlegt.

Die mittlere Brunstdauer der Deutschen Landrasse betrug $52,6 \pm 11,6$ Stunden, die der Rasse Large White $48 \pm 9,7$ Stunden und die mittlere Brunstdauer der Rasse Hampshire betrug $41,6 \pm 9,8$ Stunden. Der Unterschied zwischen Hampshire- und Landrasse-Saugen war hinsichtlich ihrer Brunstlänge signifikant. Der Einfluß der Rasse auf die Brunstlänge war signifikant.

Die Länge des Proöstrus unterschied sich signifikant zwischen Sauen der Deutschen Landrasse (36,9 h) und der Rasse Hampshire (58,3 h).

Die Länge des Proöstrus korrelierte signifikant negativ mit der Östruslänge.

Sauen mit längerer Brunst ovulierten relativ früher. Der Einfluß der Brunstlänge auf den Ovulationszeitpunkt war signifikant.

Der Brunstbeginn lag $15 \pm 18,3$ Stunden nach LH-Anstiegsbeginn bei den Hampshire, $10 \pm 20,3$ Stunden nach Beginn des LH-Anstiegs bei den Large-White-Sauen und $3,75 \pm 3,7$ Stunden nach LH-Anstiegsbeginn bei den Landrasse-Sauen. Der LH-Peak wurde $6 \pm 13,9$ Stunden nach (LW), $2,25 \pm 5,3$ Stunden nach (DL) und $1 \pm 14,7$ Stunden vor (HS) dem Brunstbeginn erreicht.

Die Dauer des LH-Anstiegs war bei den DL-Sauen signifikant kürzer als bei den LW-Sauen.

Die Ovulation erfolgte bei den Sauen der Landrasse $39,5 \pm 0,6$ Stunden, bei den Large-White-Sauen $42,3 \pm 10,5$ Stunden und bei den Hampshire $43,5 \pm 9,7$ Stunden nach Beginn des LH-Anstiegs, bzw. zwischen $26 \pm 17,4$, $26,3 \pm 9,5$ und $29,5 \pm 4,2$ Stunden nach dem LH-Peak.

Die Landrasse-Sauen schütteten zwischen LH-Anstieg und Ovulation eine signifikant geringere Menge an LH aus als Large-White- und Hampshire-Sauen.

Die ermittelten Rasseunterschiede bezüglich Proöstrus, Östrus, Ovulation und LH-Profil sind sowohl für die Einschätzung des Seminalplasmaeffektes als auch für die Besamungspraxis von erheblicher Bedeutung. In diesem Zusammenhang wären weitere Untersuchungen unter Einbeziehung von Altsauen verschiedener Rassen unter identischen Haltungsbedingungen wünschenswert.

6 SUMMARY

Petra Kopperschmidt

The breed of sow's influence on oestrus, ovulation, LH profile and on the ovulation-advancing effect of seminal plasma.

The aim of the present study was to examine the conditions, under which the seminal plasma influences the ovulation. Furthermore it was intended to examine the possible dependence of oestrus, ovulation and LH profile on the breed of the sow.

45 cycles of 14 gilts of three different breeds could be evaluated: 5 sows of the German Landrace, 5 Large White sows and 4 Hampshire sows. Immediately after stabling all gilts were prepared according to the modified „Mariensee“ animal model. Preparative surgery includes the detachment of one uterine horn from the corpus uteri, so that transcervical infusions enter only the opposite intact uterine horn. Thus every animal has an ipsilaterale treated-ovary on the side of the intact uterine horn and a contralaterale control ovary on the side of the detached uterine horn. Oestrus controls were carried out every 8 hours with a teaser boar. At the time of oestrus detection the infusion of 100 ml pooled seminal plasma was given. From this time the ovaries were controlled every 4 hours with transcutaneous sonography, 24 hours later the same procedure was carried out every hour in order to determine the ovulation more exactly. All gilts were fitted in one cycle with permanent jugular vein catheters. Blood samples were taken from the 18 th day of the cycle every 8 hours, then every 4 hours and every hour from late prooestrus until the end of the standing heat for the measurement of the LH profiles.

Results:

Independent of the breed of the sow the ovulation-advancing effect of seminal plasma was observed in 40 of 45 cycles. In 5 cycles of 3 gilts the ovulation was advanced between 1 and 4 hours.

The mean oestrus duration of the German Landrace was $52,6 \pm 11,6$ h, that one of the Large White sows was $48 \pm 9,7$ h and the mean oestrus duration of the Hampshire sows was $41,6 \pm 9,8$ h. There was a significant difference between the Hampshire and the Large White breed. The influence of the breed on oestrus length was significant.

There was a significant difference between Hampshire (58,3 h) and German Landrace (36,9 h) in duration of prooestrus.

The oestrus length showed significantly negative correlations to the duration of prooestrus.

Gilts with a longer duration of standing heat ovulated relatively earlier. The influence of oestrus duration on the time of ovulation was significant.

The beginning of the standing heat occurred $15 \pm 18,3$ hours after LH surge of the Hampshire sows had started, $10 \pm 20,3$ hours after the LH surge in Large White sows and $3,75 \pm 3,7$ hours after the LH surge in sows of the German Landrace had started.

The LH peak was observed $6 \pm 13,9$ hours after (Large White), $2,25 \pm 5,3$ hours after (German Landrace) and $1 \pm 14,7$ hours before begin of the standing heat.

The duration of the GL's LH surge was significantly shorter than the LW's one.

The ovulation occurred $39,5 \pm 0,6$ hours after the German Landrace's LH surge had started, $42,3 \pm 10,5$ hours after the Large White's LH surge and $43,5 \pm 9,7$ hours after the Hampshire's LH surge had started respectively $26 \pm 17,4$ hours, $26,3 \pm 9,5$ hours and $29,5 \pm 4,2$ hours after LH peak could be observed.

The quantity of between the time of the LH surge and ovulation secreted LH differed significantly between the sows of the German Landrace and the other breeds with less LH secreted in the sows of the Landrace.

The differences between the breeds according to prooestrus, oestrus, ovulation and LH profile are very important for the evaluation of the effect of seminal plasma and for the practice of artificial insemination. More studies including multiparous sows of different breeds under identical conditions are desirable.