

In der vorliegenden Arbeit wurde die Eignung der Laparoskopie zur Eizellengewinnung und -übertragung beim Schaf untersucht, wobei tiefgefrorene/aufgetaute Embryonen verwendet wurden.

Insgesamt wurden an 28 weiblichen Schafen (Finnschaf, Merinolandschaf, Schwarzköpfiges Fleischschaf) 139 Laparoskopien und 106 Gebärmutterspülungen durchgeführt. Als Empfänger wurden neun Tiere (Finnschaf, Schwarzköpfiges Fleischschaf) eingesetzt.

Die laparoskopische Gewinnung der Eizellen erfolgte von ventral durch drei Inzisionen im Voreuterbereich. Insuffliertes CO<sub>2</sub>-Gas erzeugte ein Pneumoperitoneum. Nach Punktion eines Gebärmutterhorns an der Basis konnte die Spülsonde (Fa. I.M.V., l'Aigle, Frankreich) in das Hornlumen eingeführt und die Ballonmuffe aufgeblasen werden. Der im Inneren der Sonde liegende flexible Katheter wurde bis zur Hornspitze vorgeschoben. Nachdem die Uterushornspitze mit einer Faßzange abgeklemmt worden war, erfolgte die Spülung des Uterushornes. Das Spülmedium strömte dabei von der Hornbasis bis in die Spitze und wurde dort durch den flexiblen Katheter nach außen abgesaugt.

Folgende Ergebnisse wurden erzielt:

1. Die Behandlung mit progesteronhaltigen Vaginalschwämmchen führte in 95,2% der Fälle zu äußeren Brunstsymptomen. Die Brunst setzte nach der Schwämmchenextraktion bei den Merinos ( $38,4 \pm 7,8h$ ) und Finnschafen ( $42,4 \pm 7,4h$ ) signifikant ( $p < 0,05$ ) früher ein, als bei den Schwarzköpfen ( $46,4 \pm 7,4$ ), wobei kein Unterschied zwischen nach Superovulationsbehandlungen mit PMSG oder FSH-P festzustellen war. Eine Wiederholung der Brunstsynchronisation in vierwöchigen Abständen war möglich.
2. Nach Superovulationsbehandlung mit PMSG (1500 I.U. in einer Dosis) und FSH-P (16 mg Gesamt ; vier abnehmende Dosen) entwickelten sich durchschnittlich  $4,7 \pm 4,6$  Gelbkörper und  $1,3 \pm 1,7$  Follikel, wobei zwischen PMSG und FSH-P keine Unterschiede festzustellen waren. Bei Merinolandschafen und Finnschafen wurden signifikant ( $p < 0,05$ ) mehr Gelbkörper gefunden ( $5,8 \pm 6,0$  und  $5,0 \pm 4,1$ ) als bei Schwarzköpfigen Fleischschafen ( $3,3 \pm 3,5$ ).

per gefunden ( $5,8 \pm 6,0$  und  $5,0 \pm 4,1$ ) als bei Schwarzköpfigen Fleischschafen ( $3,3 \pm 3,5$ ).

3. Insgesamt wurden 226 Eizellen gewonnen, von denen 144 (63,7%) befruchtet waren. Die Eizellengewinnungsrate lag nach Einarbeitung in die Technik bei 74,5%. 43% der Eizellen wurden kryokonserviert.
4. Die Wiederholung der laparoskopischen Eizellengewinnung in monatlichen Abständen war möglich. Limitierend war die postoperative Prolapsbildung des Endometriums an den Punktionsstellen der Uterushörner.
5. Die laparoskopische Übertragung kryokonservierter und aufgetauter Embryonen führte bei 3 von 5 Empfängertieren jeweils zu einer Einlingsträchtigkeit, bei Transfer frisch gewonnener Embryonen entwickelte sich bei einem von vier Schafen eine Zwillingssträchtigkeit.

Laparoscopic collection of embryos and laparoscopic transfer of deep-frozen/thawed embryos in sheep.

## 7 Summary

The present study investigated the usefulness of laparoscopy for collection and transfer of frozen/thawed ovine embryos.

A total of 139 laparoscopies and 106 uterus flushings were carried out on 28 ewes (Finnish Landrace, Merino, German Blackface). Nine animals (Finnish Landrace, German Blackface) were used as recipients.

The laparoscopic collection of ovine ova was accomplished from ventral through three incisions cranial of the udder. Insufflation of CO<sub>2</sub>-gas produced a pneumoperitoneum. After puncturing a uterine horn at the base a flushing catheter (Fa. I.M.V., l'Aigle, France) was introduced into the lumen of the horn and the balloon was inflated. The flexible catheter inside of the flushing catheter was pushed forward to the tip of the horn. After grasping the tip of the uterine horn with a forceps the flushing medium was discharged at the horn base and flowed to the horn tip, where it was collected through suction with the flexible catheter.

The following results were achieved:

1. Treatment with intravaginal sponges led to oestrus behavior in 95.2%. After removal of the sponges the onset of oestrus was significantly ( $p < 0.05$ ) earlier in Merinos ( $38.4 \pm 7.8$ h) and Finnish Landrace ( $42.4 \pm 7.4$ ) than in German Blackface ( $46.4 \pm 7.4$ ). Repeated synchronisation of oestrus was possible in a monthly interval.
2. An average of  $4.7 \pm 4.6$  corpora lutea and  $1.3 \pm 1.9$  follicles was induced after the superovulation treatments with PMSG (1,500 I.U. in one dosis) or FSH-P (totaly 16 mg in four doses). No differences were found between PMSG and FSH-P. A significantly higher number ( $p < 0.05$ ) corpora lutea was found in Merinos and Finnish Landrace ( $5.8 \pm 6.0$  and  $5.0 \pm 4.1$ ) than in German Blackface ( $3.3 \pm 3.5$ ).

3. A total of 226 ova were collected, with 144 (63.7%) of the total number being fertilized. After getting acquainted with the technique, the collection rate of ova averaged at 74.5%. 43% of the embryos were stored in liquid nitrogen.
4. Repeated laparoscopic ova collection was possible at a monthly rate. The post-operative prolaps development of the endometrium at the puncture holes of the uterine horns represents a limiting factor.
5. In three to five recipient ewes the laparoscopic transfer of frozen/thawed embryos led to a pregnancy with a single fetus, whereas after transferring freshly collected embryos a twin pregnancy was achieved in one of four recipients.