

## 5. ZUSAMMENFASSUNG

1. In der vorliegenden Dissertation sollte im Rahmen eines Feldversuches untersucht werden, inwieweit durch die intramuskuläre Applikation des Paramunitätsinducers Baypamun<sup>R</sup> bei Rindern mit Retentio secundinarum die Entstehung einer postretentialem Endometritis verhindert oder der Erkrankungsgrad vermindert werden kann.
2. Im Zeitraum von Juli 1991 bis September 1992 wurden in einer schleswig-holsteinischen Gemischtpraxis 63 Rinder mit Ret. sec., zusätzlich zur praxisüblichen Chemotherapie, am 1., 2. und 3. sowie 21. und 22. Tag p.p. mit jeweils 2 ml Baypamun<sup>R</sup> i.m. behandelt. Der Paramunitätsinducer Baypamun<sup>R</sup> enthält pro Dosis 2 ml  $10^{6,75}$  GKID Parapoxvirus ovis Stamm D 1701.  
50  
Als Kontrollgruppe standen weitere 63 Tiere mit Ret. sec. zur Verfügung, bei denen nur eine Chemotherapie durchgeführt und außerdem als Placebo fünfmal 2 ml NaCl i.m. an den entsprechenden Tagen appliziert wurde.  
Die Verteilung der Tiere auf die Versuchsgruppe wie auf die Kontrollgruppe erfolgte alternierend und nicht nach klinischen Gesichtspunkten.

3. Die Versuchs- und Kontrollgruppe unterschieden sich nicht signifikant ( $p > 0,05$ ) bezüglich ihrer Zusammensetzung (Rasseverteilung, Altersstruktur, Anteil der Erstkalbinnen, Leistungsdaten, durchschnittliche Herdengröße, Betriebsform, mittlere Trächtigkeitsdauer, Verlauf der Abkalbung, Zeitpunkt und Erfolg der Nachgeburtsabnahme). Somit war eine Vergleichbarkeit von Versuchs- und Kontrollgruppe gewährleistet. Die vergleichenden Beurteilungen wurden unter Berücksichtigung des klinischen Status im Früh- und Gesamtpuerperium sowie der Fruchtbarkeitsergebnisse vorgenommen.

4. Klinische Kontrollen und erforderliche Nachbehandlungen erfolgten am 1., 2. und 3. Tag sowie am 21. und 31. Tag p.p. Weitere Kontrollen wurden nach Bedarf nach dem 31. Tag p.p. im 10-tägigen Intervall vorgenommen, bis bei dem Tier acht Wochen nach der letzten Belegung durch eine rektale Untersuchung eine Trächtigkeit diagnostiziert werden konnte oder das Rind zwecks Verwertung aus dem Versuch ausscheiden mußte.

5. Anhand der rektalen und vaginalen gynäkologischen Untersuchung am 21. Tag p.p. konnte bei 76,2 % der Tiere der Versuchsgruppe und bei 80,9 % der Tiere der Kontrollgruppe ein Genitalkatarrh unterschiedlichen Schweregrades festgestellt werden. Der Anteil der hochgradigen Genitalkatarrhe (GK III - IV) war in der Kontrollgruppe mit 38 von 51 Fällen fast doppelt so groß wie in der Versuchsgruppe mit 21 von 48 Fällen. Bezüglich der Uterusinvolution bestanden hochsignifikante ( $p < 0,001$ ), bezüglich der Häufigkeit und der Ausprägung der Genitalkatarrhe signifikante ( $p < 0,05$ ) Unterschiede zugunsten der Tiere der Versuchsgruppe.

6. Die Befunde der bakteriologischen Untersuchungen von am 21. Tag p.p. entnommenen Zervixtupferproben wiesen zwischen Versuchs- und Kontrollgruppe keine signifikanten Unterschiede ( $p > 0,05$ ) auf. Sowohl die Keimgehalte (Versuchsgruppe steril (9,5 %), geringgradig (4,8 %), mittelgradig (7,9 %), hochgradig (77,9 %); Kontrollgruppe steril (3,2 %), geringgradig (1,6 %), mittelgradig (6,3 %), hochgradig (88,9 %)) als auch die nachgewiesenen Keimarten variierten nur unwesentlich zwischen beiden Gruppen.

7. Im Rahmen der gynäkologischen Untersuchung 31 Tage p.p. konnte bei 42,9 % der Versuchsgruppentiere sowie bei 49,2 % der Kontrollgruppentiere weiterhin ein Genitalkatarrh nachgewiesen werden. In der Versuchsgruppe litten jetzt noch sieben von 27 Tieren an einem hochgradigen eitrigen Genitalkatarrh (GK III-IV). In der Kontrollgruppe waren es zehn von 31 Kühen. Zu diesem Zeitpunkt bestanden hinsichtlich der Uterusinvolution und Häufigkeit bzw. Ausprägung der Genitalkatarrhe keine signifikanten Unterschiede ( $p > 0,05$ ).
8. Weitere therapeutische Maßnahmen bezüglich der Geschlechtsgesundheit über die obligatorischen Maßnahmen am 21. und 31. Tag p.p. hinaus wurden bei zwei Kühen der Versuchs- und drei der Kontrollgruppe wegen Follikelzysten notwendig. Vier Tiere der Versuchsgruppe mußten einmal und drei Probanden mußten zweimal aufgrund eines weiterhin bestehenden Genitalkatarrhs nachbehandelt werden. In der Kontrollgruppe waren es dagegen sechs Tiere, die einer einmaligen und zwei Rindern, die einer zweimaligen Nachbehandlung bedurften.
9. Die durchschnittliche Rastzeit der 55 wieder zur Zucht verwendeten Tiere der Versuchsgruppe betrug  $83,15 \pm 28,04$  Tage. Die 59 Kühe der Kontrollgruppe

hatten dagegen lediglich eine durchschnittliche Rastzeit von  $70,8 \pm 20,54$  Tagen. In diesem Parameter bestand ein hochsignifikanter ( $p < 0,001$ ) Unterschied zugunsten der Tiere der Kontrollgruppe.

10. In der Versuchsgruppe wurden 42 Tiere tragend mit einer durchschnittlichen Günstzeit von  $116,0 \pm 53,5$  Tagen. Von den Kontrollgruppentieren wurden 48 Rinder gravid, bei ihnen betrug die durchschnittliche Günstzeit nur  $95,3 \pm 41,4$  Tage. Es mußten lediglich sechs Rinder in der Versuchs- und drei Kühe in der Kontrollgruppe wegen therapieresistenter Sterilität abgemerzt werden.

Bezüglich der Günstzeit bestand zwischen den Patientinnen der Versuchs- und Kontrollgruppe ein signifikanter Unterschied zugunsten der Kontrollgruppe ( $p < 0,05$ ).

11. Von den 63 Tieren der Versuchsgruppe wurden 87,3 % wiederbelegt. In der Kontrollgruppe waren es 93,7 %. Die 42 tragenden Kühe der Versuchsgruppe entsprachen einer Gesamtträchtigkeitsrate von 76,4 %, dagegen betrug sie in der Kontrollgruppe 81,4 %.

Auch der Trächtigkeitsindex sprach deutlich für die Kontrollgruppe mit 1,6 gegen 1,9 der Versuchsgruppe. Der Gesamtindex der Versuchsgruppentiere lag bei 2,6 entgegen 1,9 der Kontrollgruppentiere.

12. Auch beim Erstbesamungserfolg bestanden deutliche Unterschiede. In der Versuchsgruppe wurden 36,4 % der Rinder nach der ersten Besamung tragend, in der Kontrollgruppe waren es dagegen sogar 45,8 %, was einen Erstbesamungsindex von 4,2 für die Versuchs- und 2,7 für die Kontrolltiere ergab.
13. Durch die Anwendung des Paramunitätsinducers Baypamun<sup>R</sup> konnten die Uterusinvolution bis zum 21. Tag p.p. sowie die Häufigkeit des Auftretens und die Ausprägung der postretentionalen Endometritis positiv beeinflusst werden. Die zweite Kontrolluntersuchung am 31. Tag p.p. wie auch die Anzahl der weiteren notwendig werdenden Behandlungen in beiden Gruppen ließen keinen signifikanten Unterschied zwischen der Versuchs- und Kontrollgruppe hinsichtlich der Involution des Uterus sowie der Häufigkeit und der Ausprägung der bestehenden Genitalkatarrhe erkennen. Die Fruchtbarkeitsparameter sprechen, obwohl keine signifikanten Unterschiede bestanden (bis auf Rast- und Günstzeit hochsignifikant bzw. signifikant), tendenziell für eine bessere Fruchtbarkeit der Tiere der Kontrollgruppe.
- Somit ergaben sich keine Hinweise auf eine nachhaltige positive Beeinflussung des Puerperiums und der späteren Fertilität von Rindern mit Ret. sec. durch die fünfmalige i.m. Applikation von Baypamun.<sup>R</sup>

RALF EICHMEIER

Test Conducted on Baypamun<sup>R</sup> for the Therapy of  
Postretential Endometritis in Cattle

6.1 CONCLUSION

1. The aim of this doctoral thesis has been to investigate, in the context of a field experiment, how far the development of postretential endometritis can be prevented and/or its degree of severity reduced by means of the intramuscular injection of the Baypamun<sup>R</sup> paramunity inducer to cattle with retentio secundinarum.

2. At a general veterinary practice in Schleswig-Holstein in the period from July 1991 to September 1992, 63 cattle with ret. sec. were treated with 2 ml Baypamun<sup>R</sup> i.m. on days 1, 2, 3 and further on 21 and 22 p.p. in addition to normal chemotherapy routines. Each dose 2 ml of Baypamun<sup>R</sup> paramunity inducer contains  $10^{6,75}$  GKID<sub>50</sub> Parapoxvirus ovis strain D 1701. A further 63 animals with ret. sec. served as a control group on which only chemotherapy was conducted with 2 ml NaCl i.m. being injected five times as a placebo.

The distribution of animals into test group and control group was made on an individual basis and not according to clinical criteria.

3. The test and control groups did not differ significantly ( $p > 0,05$ ) with regard to composition (distribution of breeds, age structure, proportion of heifers, data on yield, average size of herd, type of farming operation, average gravidity period, course of calving, the time and success in producing the after-birth). Comparability of test and control groups was thus secured. Comparative evaluations were drawn with regard to clinical status in early and overall puerperium as well as to fertility results.

4. Clinical checks and necessary follow-up treatment were carried out on days 1., 2., 3 and again on days 21 and 31 p.p. Further check-ups as required were made after day 31 p.p. at ten-day intervals until an animal's gravidity could be diagnosed by rectal examination eight weeks after last covering or until it had to be withdrawn from the test to be otherwise utilised.

5. On the basis of rectal and vaginal gynaecological examination on day 21 p.p., genital catarrh of varying degrees of severity could be diagnosed in 76,2 % of animals in the test group and in 80,9 % of animals in the control group. The proportion of extreme genital catarrh (GC III - IV) in 38 out of 51 cases in the control group was almost double that of 21 out of 48 cases in the test group. With regard to uterus



involution, there existed highly significant differences ( $p < 0,001$ ), and with regard to occurrence and extent of genital catarrh there existed significant differences ( $p < 0,05$ ) in favour of animals in the test group.

6. The findings from bacteriological investigations conducted on cervical swab samples taken on day 21 p.p. did not show any significant differences ( $p > 0,05$ ) between the test and control groups.

The germ content (test group : sterile (9,5 %). low (4,8 %), medium (7,9 %), high (77,9 %); control group : sterile (3,2 %), low (1,6 %), medium (6,3 %), high (88,9 %) as well as types of germs detected varied negligibly between both groups.

7. In the context of the gynaecological examination conducted on day 31 p.p., 42,9 % of the test group animals and 49,2 % of the control group animals could still be diagnosed as having genital catarrh. In the test group, 7 out of 27 animals were still suffering from a severe purulent genital catarrh (GC III - IV). In the control group it was 10 out of 31 cows. At this point there existed no significant differences ( $P > 0,05$ ) in respect of uterus involution and occurrence or extent of genital catarrh.

8. Further therapeutic measures regarding genital health - beyond the obligatory measures on days 21 and 31 p.p. - became necessary with two cows from the test group and three cows from the control group due to follicular cysts. Four animals from the test group had to be retreated once and three animals twice due to persisting genital catarrh. In the control group, six animals required retreatment once and two cows twice.

9. The average resting period of those 55 animals in the test group reintroduced to breeding was  $83,15 \pm 28,04$  days. The 59 cows of the control group had only an average resting period of  $70,7 \pm 20,54$  days. Within these parameters there was a highly significant difference ( $p < 0,001$ ) in favour of the animals in the control group.

10. In the test group 42 animals became gravid with an average barren period of  $116,0 \pm 53,5$  days. Of the control group animals, 48 cattle became gravid, the average barren period being only  $95,3 \pm 41,4$  days. Only six test group and three control group cattle had to be eliminated due to sterility unresponsive to therapy.

With regard to the barren period, there was a significant difference between animals in the test and control groups in favour of the latter ( $p < 0,05$ ).

11. Of the 63 animals in the test group, 87,3 % were subsequently covered. In the control group it was 93,7 %. The 42 gravid cows in the test group equalled an overall gravidity rate of 76,4 % while that of the 48 animals in the control group was 81,4 %. The gravidity index was clearly in favour of the control group with 1.6 as against the 1.9 for the test group. The overall index in the test group animals registered 2.6 as against 1.9 in the control group.

12. There were also marked differences in the success of initial insemination. In the test group, 36,4 % of cattle became gravid following initial insemination, while in the control group this rose to 45,8 %, giving an initial insemination index of 4.2 for the test group and 2.7 for the control group animals.

13. By administering the Baypamun<sup>R</sup> paramunity inducer, uterus involution up to day 21 p.p. as well as the frequency of occurrence and extent of postretentional endometritis could be positively influenced. The second check-up examination on day 31 p.p. as well as the number of further treatments found necessary in both groups did not show any significant difference between test and control groups with regard to either uterus involution or occurrence and extent of existing genital

catarrh. Although no significant differences existed (except for resting and barren periods being highly significant and significant respectively), the fertility parameters tended to be in favour of higher fertility in the control group animals.

There is therefore no indication of any lasting positive influence on the puerperium and subsequent fertility of cattle with ret. sec. through the administering of five i.m. doses of Baypamun<sup>R</sup>.