

## 5. ZUSAMMENFASSUNG

In der vorliegenden Arbeit wurden 500 Seren von Kühen aus acht niedersächsischen Landkreisen auf komplementbindende Antikörper gegen *Coxiella (C.) burnetii* untersucht. Die Seren waren dem Tiergesundheitsamt Hannover im Frühjahr 1993 zur routinemäßigen IBR/IPV-Diagnostik übersandt worden. Desweiteren wurden Seren von 665 Kühen aus 39 Herdenbetreuungsbeständen, Seren von 383 Kühen aus 33 Beständen mit gehäuften Fruchtbarkeitsstörungen, sowie Seren von 612 Bullen auf komplementbindende Antikörper gegen *C. burnetii* untersucht. Von 428 der 612 Bullen wurden nach etwa sechs Monaten erneut Blutproben entnommen, die ebenfalls in der KBR untersucht werden konnten. Die Resultate dieser serologischen Untersuchungen lassen sich wie folgt zusammenfassen.

1. In 38 (7,6 %) der 500 Seren von Kühen aus acht niedersächsischen Landkreisen waren komplementbindende Antikörper gegen *C. burnetii* nachweisbar. Davon reagierten 18 Seren mit einem Titer von 1:10, 14 Seren mit einem Titer von 1:20 und 6 Seren reagierten mit einem Titer von 1:40.
2. In 64 (9,6 %) der 665 Seren aus Herdenbetreuungsbeständen wurden Antikörper gegen *C. burnetii* nachgewiesen. Im Vergleich zu den Seren aus Herdenbetreuungsbeständen wurden in den 383 Seren aus Beständen mit gehäuften Fruchtbarkeitsstörungen mit 74 (19,3 %) positiven Reagenten signifikant häufiger Antikörper gegen *C. burnetii* gefunden.
3. Die Untersuchung der Frage, ob zwischen der Bestandsgröße und der Nachweisrate an spezifischen Antikörpern ein Zusammenhang besteht, ergab, daß der Anteil der infizierten Bestände mit zunehmender Bestandsgröße steigt, während der Durchseuchungsgrad in den einzelnen Beständen mit zunehmender Größe des Tierbestandes abnimmt.

4. Ein Vergleich zwischen der Höhe des durchschnittlichen Antikörpertiters und dem Durchseuchungsgrad der einzelnen Bestände ergab, daß der durchschnittliche Antikörpertiter mit zunehmendem Durchseuchungsgrad ansteigt.

5. Die Untersuchung über das Vorkommen bestimmter Formen von Fruchtbarkeitsstörungen in Beständen mit und ohne Antikörperträger zeigte, daß in Beständen mit *C. burnetii*-infizierten Tieren die Symptome "Retentio secundinarum" und "Genitalkatarrh" häufiger auftraten als in Beständen ohne *C. burnetii*-infizierte Tiere. Dieser Zusammenhang erwies sich jedoch als nicht signifikant.

6. Die Aufschlüsselung der Nachweisrate an spezifischen Antikörpern bei weiblichen Rindern in Abhängigkeit vom Trächtigkeitsstadium ergab, daß Rinder im ersten und letzten Drittel der Gravidität signifikant häufiger Antikörper gegen *C. burnetii* aufweisen als Tiere im zweiten Drittel der Gravidität und Tiere im ersten bis dritten Monat ante inseminationem.

7. Eine Untersuchung des Antikörpertiterverlaufes vor, während und nach der Trächtigkeit zeigte einen deutlichen Titeranstieg im 1. Trächtigkeitsmonat mit an nähernder Titerpersistenz bis zum 3. Monat. Nach einem steilen Abfall des Titers im 4. Monat der Gravidität stieg er vom 5. Monat kontinuierlich an, erreichte im 8. Monat sein Maximum und fiel bis zum 1. Monat nach der Geburt etwa in den Bereich der Werte vor der Insemination.

8. *C. burnetii*-spezifische Antikörper konnten in 32 (5,2 %) der 612 untersuchten Bullenserum nachgewiesen werden. In einer nach sechs Monaten durchgeführten Verlaufsuntersuchung von 428 der 612 Seren, bei der 29 der 32 serologisch positiven Tiere erneut beurteilt werden konnten, waren nur noch in acht Seren Antikörper gegen *C. burnetii* nachzuweisen. Es handelte sich dabei ausschließlich um Seren von Bullen, die bereits in der Erstuntersuchung positiv reagiert hatten .

9. Die Untersuchung der Altersverteilung bei den serologisch positiven Bullen ergab, daß insbesondere Jungbullen in einem Alter von durchschnittlich  $1,6 \pm 1,0$

Jahren Antikörperträger waren. Bei Bullen in einem Alter von über viereinhalb Jahren konnten keine Antikörper gegen *C. burnetii* nachgewiesen werden.

**Gefäller, Simoné: Seroprevalence of *Coxiella burnetii* antibodies in cattle from herds in Lower Saxony**

**Summary**

In this study 500 serum samples collected from cows from eight rural districts in lower saxony were examined for complement fixing antibodies to *Coxiella burnetii*. The samples were obtained from the Animal Health Department in Hannover and were send in for the routine IBR/IPV-diagnosis in spring 1993. Further examination to antibodies to *C. burnetii* were carried out on 665 sera collected from 39 herds with unknown clinical history, on 383 sera collected from 33 herds with a history of fertility problems and sera of 612 bulls. Six month after the first examination 428 of the 612 bullsera were tested again. The following results of this serological study were obtained:

1. In sera from cows from eight rural districts complement fixing antibodies were found in 38 (7,6%) of 500 sera. Of these sera 18 were detectable at a titer of 1:10, 14 were detectable at a titer of 1:20 and 6 sera were detectable at a titer 1:40.
2. Of 665 sera collected from diary herds with unknown clinical history, antibodies to *C. burnetii* were detected in 64 (9,6%) sera. In comparison to these results, a significantly higher prevalence of *C. burnetii*-antibodies was found in 383 sera collected on herds with a history of fertility problems with 74 (19,3%) seropositive sera.
3. The number of infected herds increased with the size of the herd. A comparison between the size of the herd and the incidence of an infection showed, that the larger the herd, the lower the percentage of infected animals.
4. A comparison between the average serum titer and the infectivity rate of the herd showed, that the average serum titer increased with the infectivity rate of the herd.
5. Investigations on the occurrence of certain forms of fertility problems in infected and uninfected herds suggested that the symptoms "retentio secundinarum"

and "genital discharge" more often occur in infected herds. However, this relation was not significant.

6. The evidence of antibodies to *C. burnetii* in cows in dependence on the stage of pregnancy pointed out that antibodies were found significantly more often in cows being in the first and in the last third of pregnancy, than in cows being in the second third of pregnancy and cows in the last three months before insemination.

7. Investigations on the course of serum titers before, during and after pregnancy showed a distinct increase of the antibody titers in the first month of pregnancy which was nearly persistent until the third month. After a steep decrease of the antibody titer in the fourth month of pregnancy it continuously increased from the fifth until the eighth month, where its maximum was reached. From this point it decreased until the first month after birth reaching titers as high as before insemination.

8. Antibody to *C. burnetii* were detected in 32 (5,2%) of 612 sera of bulls. Six month later 428 of these 612 sera were examined again. In this serological examination, within 29 of the 32 seropositive sera, in only eight sera antibodies to *C. burnetii* could be found. These were exclusively sera already being found in the first investigation.

9. The age distribution of seropositive bulls showed that especially young bulls with an average age of  $1,6 \pm 1,0$  years were found positive. In sera of bulls older than 4,5 years antibodies to *C. burnetii* were never found in complement fixation test.