

## 6 ZUSAMMENFASSUNG

Das Ziel der vorliegenden Arbeit war es, einen ELISA als qualitatives Nachweis-Testsystem von Antikörpern gegen *Campylobacter jejuni* und *coli* beim Huhn zu entwickeln. Mit dem Biotin-Streptavidin-amplifizierten ELISA können je Test-Platte im Labor innerhalb von vier Stunden 29 Antiseren von Hühnern im Alter bis zu 10 Wochen getestet werden.

- Die Antiseren zur Entwicklung und Prüfung des Testsystems wurden von Hühnern gewonnen, die im Alter von vier Wochen oral mit Stämmen von fünf Serovaren, *Campylobacter jejuni* LIO 1, 6, 28, 36 und *Campylobacter coli* LIO 28, infiziert worden waren und denen über sechs Wochen Blutproben entnommen worden sind.
- Der Test wurde im homologen System mit Hilfe von Antiseren gegen *Campylobacter jejuni* LIO 6 und Bakterienproteinen als Antigen entwickelt. Antiseren der Negativkontrollgruppe bis zur 10. Lebenswoche dienten der Ermittlung der Spezifitätsgrenze.
- Antiseren, die mit den Stämmen der fünf Serovare hergestellt worden waren, wurden in Kreuzreaktionstests geprüft. Starke Kreuzreaktionen konnten mit den Antiseren gegen *Campylobacter jejuni* LIO 6, LIO 28 und *Campylobacter coli* LIO 28, schwache mit den Antiseren gegen *Campylobacter jejuni* LIO 1 und 36 beobachtet werden.
- In Versuchen wurde geprüft, ob es möglich ist, mit einem Mischantigen aus den Stämmen der Serovare *Campylobacter jejuni* LIO 1, LIO 6 und LIO 36, Antikörper in Seren gegen die Stämme der fünf Serovare nachzuweisen. Es gelang, mit dem Mischantigen auch Antikörper gegen die Stämme der beiden heterologen Serovare nachzuweisen.
- Zur Prüfung der Brauchbarkeit des entwickelten Testes wurden Antiseren gegen die Stämme von fünf Serovaren getestet. Nach der experimentellen Infektion wurde die Antikörper-Entwicklung über einen Zeitraum von sechs Wochen verfolgt. In den Seren der mit *Campylobacter jejuni* LIO 1, LIO 6, LIO 36 und *Campylobacter coli* LIO 28 infizierten Hühnerküken konnten spezifische Antikörper gegen Campylobakterien nachgewiesen werden. Nur bei den Tieren, die mit dem Stamm *Campylobacter jejuni* LIO 28 infiziert worden waren, war der Antikörper-Nachweis nicht möglich. Bei den Tieren, die über einen längeren Zeitraum infiziert blieben, konnten spezifische Antikörper häufiger nachgewiesen werden, als bei denen, die den Erreger nur kurze Zeit ausschieden.
- In Feldseren von fünf und neun Wochen alten Broilern, die nach dem Vorbericht an einer Campylobacteriose erkrankt waren, konnten in 11 von 12 zur Verfügung stehenden Seren hohe spezifische Antikörpertiter gegen *Campylobacter jejuni* nachgewiesen werden.

## 7 SUMMARY

Birgid Haas

### **Biotin-streptavidin-amplified enzyme-linked immunosorbent assay for the detection of antibodies to *Campylobacter jejuni* and *coli* in chickens.**

It was the purpose of this investigation to develop an ELISA-system to detect antibodies to *Campylobacter jejuni* and *coli* in chickens. With this biotin-streptavidin-amplified ELISA it is possible to test 29 antisera-samples per test plate from chickens up to ten weeks of age within four hours of laboratory work.

- The development and evaluation of the test system were carried out with the help of antisera taken from chickens orally infected at the age of four weeks with strains from the following five serovars *Campylobacter jejuni* LIO 1, 6, 28, 36 and *Campylobacter coli* LIO 28. Blood samples were taken during six weeks post infection.
- The test was developed in a homologous system with antisera to *Campylobacter jejuni* LIO 6 and bacterial proteins as antigen. The cut-off-level was determined using antisera of the negative-control-group up to the age of ten weeks.
- Antibodies containing antisera to the five serovars were tested in cross-reaction-tests. However, distinct cross-reactions were observed using antisera to *Campylobacter jejuni* LIO 6, LIO 28 and *Campylobacter coli* LIO 28, poor cross-reactions were developed using antisera to *Campylobacter jejuni* LIO 1 and LIO 28.
- The possibility to detect antibodies to the strains of all five serovars with an antigen pooled of *Campylobacter jejuni* LIO1, LIO 6 and LIO 36 was examined. Also antibodies to strains of the heterologous serovars were successfully detected.
- To verify the suitability of the system, antibodies to strains of five different serovars were tested. The development of antibodies was monitored within the time of six weeks post infection. Sera from chickens, being infected with *Campylobacter jejuni* LIO1, LIO6, LIO 36 and *Campylobacter coli* LIO 28 contained specific antibodies to *Campylobacter*, whereas in those being infected with *Campylobacter jejuni* LIO 28 no specific antibodies could be detected. Specific antibodies were found more often in sera from chickens, in which the bacteria persisted for a longer period, than in sera from chickens excreting *Campylobacter* for a shorter time.
- In 11 out of the 12 field sera of five and nine weeks old broiler chickens, suffering from campylobacteriosis as reported, high antibody titers to *Campylobacter jejuni* have been found.