

### 5. Zusammenfassung:

Im Zeitraum von Oktober 1995 bis August 1997 wurden Untersuchungen zum Endoparasitenbefall in 13 Schweinemastbetrieben über mindestens 3 Mastperioden durchgeführt. Sechs Mastbetriebe praktizierten ein Rein-Raus-Verfahren des gesamten Bestandes, 5 Betriebe ein Rein-Raus-Verfahren von Abteilen und 2 Betriebe mästeten kontinuierlich eigene oder zugekaufte Ferkel. In jeder Mastperiode wurden einmal vor und dreimal nach einer mehrtägigen Medikation mit Flubendazol aus 10 % der Mastgruppen rektal Kotproben entnommen und gruppenweise zu Sammelproben vereinigt. Die Proben wurden qualitativ und quantitativ koproskopisch untersucht. Zur Gattungsdiagnose der Strongylien wurden Larvenkulturen angelegt. Dritte Larven von *Oesophagostomum* spp. wurden stichprobenweise mit Hilfe der Polymerasekettenreaktion (PCR) differenziert.

Bei der Einstellung enthielten 35,8 % der Proben (n=229) Stadien von Endoparasiten. Am häufigsten wurden Magen-Darm-Strongylien (MDS)-Eier (27,5 %) gefunden. Die Larvenkultur ergab, daß es sich hierbei ausschließlich um *Oesophagostomum* spp. handelte. Mittels PCR wurde in 10 Feldisolaten aus 6 Betrieben achtmal nur *O. dentatum*, einmal nur *O. quadrispinulatum* und einmal eine Mischinfektion beider Arten festgestellt. Eier von *Ascaris suum* waren in 10,5 % der Proben nachweisbar, während *Trichuris suis* (0,4 %) und Kokzidien (0,9 %) nur selten vorkamen. Mit steigender Anzahl der Herkunftsbetriebe stieg auch der Helminthenbefall bei der Einstellung signifikant an. In 6 Mastbetrieben mit Rein-Raus-Verfahren des gesamten Bestandes sank der Anteil positiver Proben mit steigender Ferkelzahl pro Herkunftsbetrieb signifikant ab.

Direkt nach der Entwurmung waren alle Proben (n=233) frei von Wurmeiern. Im Mastverlauf stiegen die Befallsraten wieder an. Am Mastende enthielten 40,8 % der Proben Parasitenstadien, wobei am häufigsten *A. suum* (33,0 %) vorkam. MDS-Eier waren zu diesem Zeitpunkt nur in 6,0 %, Kokzidien in 1,2 % und *Balantidium coli* in 6,0 % der Proben nachzuweisen. Von den Mastgruppen, die bei der Einstellung *A. suum*-Eier ausschieden und die nach der Behandlung zunächst negativ waren, wiesen am Mastende 7,3 % wieder patente

Infektionen auf. Dagegen waren 25,3 % der Mastgruppen, in denen bei der Einstalhung keine Askarideneier gefunden wurden, am Mastende dennoch befallen. Bei den Knötchenwürmern waren 0,9 % der Mastgruppen, die bei der Aufstallung negativ waren, am Mastende positiv. Dagegen wiesen 5,2 % der Mastgruppen, die bei der Aufstallung positiv waren, am Mastende wieder einen Befall mit *Oesophagostomum* spp. auf.

Während der Gesamthelminthenbefall keine signifikanten Unterschiede zwischen den Betriebsformen (Bestands- und Abteil-Rein-Raus) aufwies, war in den Abteil-Rein-Raus-Betrieben am Mastende eine signifikant größere Befallsrate mit *A. suum* festzustellen. Die Befallsextenstäten in den einzelnen Betrieben fielen jedoch sehr unterschiedlich aus.

Bezüglich der Bodentypen (Voll-/ Teilspaltenboden) wurden keine signifikanten Unterschiede festgestellt. Dagegen wiesen Ställe mit älterer Bausubstanz eine signifikant größere Befallsrate der Schweine mit *A. suum* am Mastende auf. Während Knötchenwürmer häufiger in den Wintermonaten festgestellt wurden, kam der Befall mit *A. suum* in den Sommermonaten signifikant öfter vor als im Herbst und im Winter.

Es wurde ein Verfahren entwickelt, das mit Hilfe eines digitalen Bildanalysesystems die Differenzierung einzelner Larven der beiden Knötchenwurmart *O. dentatum* und *O. quadrispimulatum* anhand von morphometrischen Parametern der Mundkapsel und des Ösophagus objektiv und sicher erlaubt.

## 6. Summary:

Dülmer, Norbert Hermann (1998):

Prevalence of endoparasites in pig fattening and investigations on the differentiation of *Oesophagostomum dentatum* and *Oesophagostomum quadrispinulatum*

From October 1995 to August 1997 the endoparasitic infection rates on 13 pig fattening farms were investigated over at least three fattening periods. Six farms practiced an all-in-all-out management system for the whole population, five farms applied the all-in-all-out system to single units and two farms continuously fattened their own or bought-in piglets. For each fattening period fecal samples were taken rectally from 10 % of the groups once before medication with flubendazole and three times after treatment and the samples were put together as collective samples. The samples were investigated qualitatively and quantitatively. For differentiation of genera coprocultures were set up. L3 from *Oesophagostomum* spp. were identified by Polymerase chain reaction (PCR).

At the beginning of the fattening period 35.8 % of the samples (n=229) contained stages of endoparasites, the most commonly being eggs of gastro-intestinal strongyles (27.5 %). Larval culture revealed only *Oesophagostomum* spp. PCR of 10 field isolates from six farms showed that eight samples consisted exclusively of *O. dentatum*, one only of *O. quadrispinulatum* and one was a mixture of both. In 10.5 % of the fecal samples eggs of *Ascaris suum* were present, while *Trichuris suis* (0.4 %) and *Coccidia* (0.9 %) were only rarely found. The higher the number of farms the piglets originated from the higher was the helminth infection rate. On the six fattening farms with all-in-all-out management system for the whole population the percentage of positive samples decreased significantly with increasing numbers of piglets bought from a single farm.

Immediately after deworming all samples (n=223) were free of helminth eggs. During the fattening period the infection rates increased again. At the end of the fattening period 40.8 %

of the samples contained parasitic stages, with *A. suum* being the most abundant (33.0 %). At that time strongyle eggs were only found in 6.0 %, coccidia in 1.2 % and *Balantidium coli* in 6.0 % of the samples. Seven-point-three percent of the groups that excreted *A. suum* eggs at the beginning of the fattening period and that were negative after treatment again had patent infections at the end of fattening. In contrast, 25.3 % of the groups that did not excrete *A. suum* eggs at the beginning did so at the end of the fattening period. 0.9 % of the groups that were negative for nodular worms in the beginning excreted eggs at the end. In contrast, 5.2 % of the groups that were positive in the beginning again excreted eggs of *Oesophagostomum* spp. at the end of fattening.

While there was no significant difference in the overall helminth infection rates between farms with all-in-all-out systems for the whole population and those groupwise applying this system the infection rate with *A. suum* at the end of fattening was significantly higher in cases of groupwise exchange systems. The extensions of infections on the single farms, however, varied greatly.

No significant differences between the floor types (partly or fully slatted) were found. However, the infection rates with *A. suum* at the end of the fattening period were significantly higher in older pig housings. While nodular worms were found more frequently during winter time, *A. suum* was found significantly more often in summer than in autumn or winter.

With the use of a digital analysis system a reliable and objective method for differentiation of single larvae of the nodular worms *O. dentatum* and *O. quadrispirulatum* based on morphometric parameters of the buccal capsule and the oesophagus was developed.