

Forschungsbericht 2000
Des
Institutes für Tierhygiene and Öffentliches Veterinärwesen

1. Bearbeitete Forschungsprojekte

- 0 Institut für Tierhygiene und Öffentliches Veterinärwesen
Institute of Animal Hygiene and Public Veterinary Health
- 1 Hygiene der Abluftentsorgung bei der Kompostierung
Hygienic-microbiological investigations of extracted air during composting
- Teil III:** Technische und mikrobiologische Verfahrensoptimierung der biologischen Abluftreinigung für hochbelastete Intensivrotteabluft der Bioabfallkompostierung
- Prof. Dr. Andreas Hensel ([HYPERLINK mailto:hensel@vetmed.uni-leipzig.de](mailto:hensel@vetmed.uni-leipzig.de)
hensel@vetmed.uni-leipzig.de)
- 2 Dr. Roger Kliche, Torsten Herold, Dr. Wolfgang Biedermann, Prof. Dr.-Ing. Rainer Stegmann, Dipl.-Ing. Jan Streese, Dipl. Ing. Mirko Schlegelmilch (Technische Universität Hamburg-Harburg, Arbeitsbereich Abfallwirtschaft)
- 3 In diesem Projekt wird eine 3stufige Hochleistungs-Biofilteranlage für die Bioabfallkompostierung entwickelt. Die Anlage besteht aus einem Biowäscher, einer Biofilteranlage mit unterschiedlichen Biofilterbetten und einer dritten Adsorptionsstufe auf der Basis von Formaktivkoks. Die dreistufige Anlage soll für hochbelastete Abluftströme der Intensivrotteabluft nachfolgende Reinheitsgrade der Fortluft erreichen:
Geruch: geruchsfrei bis ≤ 20 GE/m³
Mikroorganismen: keine bis \leq Gehalt der Außenluft.
- 4 ja
- 5 Drittmittel (Deutsche Bundesstiftung Umwelt Osnabrück: Förderschwerpunkt: Bioabfallverwertung)

- 0 Institut für Tierhygiene und Öffentliches Veterinärwesen
Institute of Animal Hygiene and Public Veterinary Health
- 1 Entwicklung rekombinanter Vakzinen auf Basis von Bakterienghosts
Development of recombinant bacterial ghost vaccines
- 2 Prof. Dr. Andreas Hensel, Dr. Holger Scholz
- 3 Die Expression des Lysegens E des Bakteriophagen PhiX174 in Gram-negativen Bakterien (wie *Escherichia coli*, *Salmonella enteritidis*, *Vibrio cholerae*, *Klebsiella pneumoniae*, *Actinobacillus pleuropneumoniae*, *Haemophilus influenzae*, *Pasteurella haemolytica*, *Pasteurella multocida* oder *Helicobacter pylori*) resultiert in der Lyse der Bakterien verursacht durch die Bildung einer transmembranen Tunnelstruktur im Zellwandkomplex. Durch das Ausströmen des Zytoplasmas durch diese Tunnelstruktur entstehen leere Bakterienhüllen, sogenannte Ghosts. Diese Ghosts kommen als Alternative zu anderen hitze- und chemisch inaktivierten Totvakzinen zum Einsatz. Durch die Expression rekombinanter Proteine mit definierten Epitopen und deren Verankerung entweder im Periplasmatischen Raum oder an der Zelloberfläche des Organismus, können so Impfstoffe mit definierter Antigenität hergestellt werden. Es zeigte sich, daß der größte Vorteil dieser Technik darin besteht, daß keine Inaktivierung immunogener Determinanten stattfindet und der Einbau von Fremdepitopen (rekombinante bakterielle Ghosts) zudem nicht größenlimitiert ist.
- 4 ja
- 5 Drittmittel (Industrie)

0 Institut für Tierhygiene

1 Schlachttierbelastung und Produktsicherheit (Teilprojekt I Tierhygiene)

Influence of stress on animals for slaughtering and safety of animal products

2 Prof. Dr. Dr. A. Hensel, Heike Marg, Dr. Holger Scholz

3 Zur Charakterisierung der infektiologischen und immunologischen Mechanismen einer *S. typhimurium*-Infektion wird ein Infektionsmodell in Schwein und Maus etabliert. Mit diesem Modell sollen die verschiedenen Formen der Infektion (akut, chronisch und latent) induziert werden. Die spezifische Immunantwort gegen *S. typhimurium* in den Stadien der akuten, chronischen und latenten Infektion wird detailliert untersucht. Eine vollständige Beschreibung der immunologischen Parameter, die typisch für die einzelnen klinischen Stadien sind, ist Voraussetzung für eine verbesserte Identifizierung latent infizierter Tiere.

Ziel dieser Arbeit ist die Identifizierung bakteriologischer und serologischer Marker, welche in Koinzidenz mit den verschiedenen klinischen Verlaufsformen auftreten. Weiterhin wird der Einfluss prämortaler Stressfaktoren auf die klinische und bakteriologische Manifestation einer latenten *Salmonella*-Infektion untersucht.

4 ja

5 Förderung im Rahmen des von der DFG geförderten Graduiertenkollegs:
„Schlachttierbelastung und Produktsicherheit“ (III GK GRK 39/2)

- 0 Institut für Tierhygiene und Öffentliches Veterinärwesen
Institute of Animal Hygiene and Public Veterinary Health
- 1 Schlachttierbelastung und Produktsicherheit (Teilprojekt II Tierhygiene)
Influence of stress on animals for slaughtering and safety of animal products
- 2 Prof. Dr. Dr. A. Hensel, Thorsten Arnold, Dr. Holger Scholz
- 3 Parallel zur Charakterisierung immunologischer und bakteriologischer Parameter bei einer Salmonellen-Infektion beim Schwein soll der Erreger mittels Polymerasekettenreaktion (PCR) mit Salmonellen-spezifischen Primerpaaren nachgewiesen werden. Zunächst erfolgt die Optimierung der in der DIN-Vorschrift vorgeschlagenen Oligonukleotide an Reinkulturen. Der so optimierte PCR-Assay wird zum spezifischen Nachweis von *Salmonella* spp. aus Faeces, inneren Organen und Produkten der fleischerzeugenden Industrie eingesetzt. Neben dem Nachweis von Salmonellen mittels PCR sollen zudem pathogene Yersinien mittels PCR nachgewiesen werden. Dazu wird ein PCR-Assay basierend auf plasmid-lokalisierten Virulenzgenen etabliert und seine Eignung zum Nachweis des Erregers getestet. Durch einen direkten Vergleich der erhaltenen Ergebnisse der Bakteriologie und PCR (Nachweisgrenze des Erregers) kann eine Aussage über deren Eignung (Sensitivität, Spezifität) zum Nachweis der Erreger getroffen werden.
- 4 ja
- 5 Förderung im Rahmen des von der DFG geförderten Graduiertenkollegs:
„Schlachttierbelastung und Produktsicherheit“ (III GK GRK 39/2)

- 0 Institut für Tierhygiene und Öffentliches Veterinärwesen
Institute of Animal Hygiene and Public Veterinary Health
- 1 Ökologische, epidemiologische und ethologische Untersuchungen an freilebenden Katzen und an Katzen in Tierheimen
Ecological, epidemiological and ethological investigations of free living cats and cats in animal shelters
- 2 Professor Dr. A. Hensel, Dr. Gerd Möbius, E. Brockhaus, W. Schirmer,
- 3 Das Problem der freilebenden Katzen stellt gleichzeitig ein ökologisches, hygienisches und ein Tierschutzproblem dar. Während im Rahmen der Populationskontrolle weltweit der Fang freilebender bzw. verwilderter Katzen verbunden mit Kastration und Wiederaussetzen zunehmend die Methode der Wahl darstellt, bleibt die Frage nach dem (quantifizierbaren) Erfolg der Maßnahmen und dem Umfang weiterer Regulationsmaßnahmen offen. Im Ergebnis der Untersuchungen an freilebenden Katzen sollen Aussagen zu Größe, Struktur und Dynamik der Katzenpopulation in einem typischen urbanen Biotop sowie zu deren Einflußfaktoren getroffen werden. Weiterhin werden epidemiologische Untersuchungen zur Verbreitung bedeutsamer Infektionskrankheiten bei freilebenden sowie Tierheimkatzen durchgeführt, die Aussagen zur Verbreitung wichtiger Zoonoseerreger ermöglichen.
- 4 ja
- 5 TG 51

- 0 Institut für Tierhygiene und Öffentliches Veterinärwesen
Institute of Animal Hygiene and Public Veterinary Health
- 1 Entwicklungsprojekt: „Anlage zur Hygienisierung von Küchenabfällen und gleichgelagerten Produkten“
Development of a plant for hygienization of bio-waste materials derived from kitchens
- 2 Prof. Dr. A. Bergmann; Dr. Roger Kliche, Frank Becker
- 3 Bei der Anlage zur Hygienisierung von Küchenabfällen oder gleichgelagerten Produkten handelt es sich um den Prototyp einer Hygienisierungsanlage.
Die beteiligten Institutionen verfolgen das Ziel, eine Kompostieranlage zu entwickeln, die im Sinne des gesundheitlichen Verbraucherschutzes ein hygienisiertes Endprodukt bei vertretbarer Keim- und Geruchsstoffemission liefert.
- 4 ja
- 5 Drittmittel (Forschungszentrum Jülich GmbH Außenstelle Berlin BEO, Projektträger des BMBF, BMBI)

0 Institut für Tierhygiene und Öffentliches Veterinärwesen
Institute of Animal Hygiene and Public Veterinary Health

1 Charakterisierung und Diagnostik der Protothekenmastitis des Rindes
Characterization and diagnostic of bovine Prototheca mastitis

2 Prof. Dr. Andreas Hensel, Uwe Roesler, Dr. Holger Scholz

3 Im Rahmen dieses Themas werden die folgenden Fragestellungen bearbeitet:

- Biochemische, serologische und genetische Charakterisierung von natürlich vorkommenden pathogenen und apathogenen Varianten bei *Prototheca zopfii*
- Charakterisierung der humoralen und zellulären Immunantwort sowie der Erregerausscheidung bei der natürlichen und experimentellen Protothekenmastitis des Rindes.“
- Entwicklung und Etablierung einer Serodiagnostik der Protothekenmastitis des Rindes auf der Basis von ELISA-Systemen.

4 ja

5 TG51

2. Publikationen (2000)

Hensel, A., Huter, V., Katinger, A., Raza, P., Strnistschie, C., Roesler, U., Brand, E., Lubitz, W. (2000). Intramuscular immunization with genetically inactivated (ghosts) Actinobacillus pleuropneumoniae serotype 9 protects pigs against homologous aerosol challenge and prevents carrier state. *Vaccine*, 18:2945-2955.

Huter, V., Hensel, A., Brand, E., Lubitz, W. (2000). Improved protection against lung colonization by Actinobacillus pleuropneumoniae ghosts: characterization of a genetically inactivated vaccine. *J. Biotechnol.*, 83:161-172.
ISBN-Nr.: 3-9305121-89-4

Möbius, G. (2000): Das Veterinärwesen. In: Lehrbrief für Tierärzthelferinnen. Hrsg.: D. Schoon; J. Seeger; F.-V. Salomon. Verlag Wissenschaftliche Skripten Zwickau, 2. überarbeitete Auflage, 13-16

Möbius, G. (2000): Ethische und rechtliche Fragen beim Umgang mit Fund- und herrenlosen Tieren. In: Tierschutz und amtstierärztliche Praxis sowie Tierschutz und Management bei Tierhaltung und Tierzucht. Tagung der Fachgruppen „Tierschutzrecht“ und „Tierzucht, Erbpathologie und Haustiergenetik“, Nürtingen 24./25.02.2000, Tagungsbericht, DVG Gießen, 161-171

Möbius, G. (2000): Tierschutz. In: Lehrbrief für Tierärzthelferinnen. Hrsg.: D. Schoon; J. Seeger; F.-V. Salomon. Verlag Wissenschaftliche Skripten Zwickau, 2. überarbeitete Auflage, 17-21

Möbius, G.; A. Schminke (2000): Schlittenhundesport und Tierschutz. In: Tiere im Sport. Menschliche Motive und Anliegen des Tierschutzes. Tagung vom 7. – 9. April 2000 in der Evangelischen Akademie Bad Boll, Tagungsbericht, Evangelische Akademie Bad Boll, 158-161

Möbius, G.; A. Schminke (2000): Sled dog racing and animal welfare. In: Proceedings of the Xth International Congress on Animal Hygiene. Hrsg.: M.J.M. Tielen, M.Th. Voets. Maastricht 2000, 867-872

Neubauer H., Hensel A., S. Aleksic, H. Meyer (2000). Identification of Yersinia enterocolitica within the genus Yersinia. *System. Appl. Microbiol.*, 23:58-62.

Neubauer H., S. Aleksic, A. Hensel, E.-J. Finke, H. Meyer (2000). Yersinia enterocolitica 16S rRNA gene types belong to the same genospecies but form three different homology clusters. *Int. J. Med. Microbiol.*, 290: 61-64.

Neubauer, H., A. Hensel, S. Aleksic, H. Meyer (2000). Evaluation of a Yersinia adhesion (*yadA*) gene specific PCR for the identification of enteropathogenic Yersinia enterocolitica. *Int. J. Food Microbiol.*, 57:225-227.

Neubauer, H., H. Meyer, J. Prior, S. Aleksic, A. Hensel, W. Splettstößer (2000). A combination of different polymerase chain reaction (PCR) assays for the presumptive identification of Yersinia pestis. *J. Vet. Med. B.*, 47:573-580.

Neubauer, H., Sprague, L.D., A. Hensel, S. Aleksic, H. Meyer (2000). Specific detection of plasmid bearing Yersinia Isolates by PCR. *Clin. Lab.*, 46:583-587.

Riemann, T., Bergmann, A. (2000). Zur Epidemiologie, Pathogenese, Therapie und Prophylaxe der durch Escherichia coli bedingten akuten, phlegmonösen Mastitis, eine Literaturübersicht. *Dtsch. Tierärztl. Wschr.* 107:429-468.

Rösler, U.; H. Scholz, A. Hensel (2000): Die lokale und systematische Antikörperantwort bei der Protothekenmastitis des Rindes und Stand der Diagnostik. In: Deutsche Veterinärmedizinische Gesellschaft e.V. (ed), Tagung der Fachgruppe „Bakteriologie und Mykologie“, 15.-17. Juni 2000 in Leipzig. Verlag der Deutschen Veterinärmedizinischen Gesellschaft e.V., Gießen, 138-142

Scholz, H., S. Hummel, A. Witte, W. Lubitz, B. Kuen (2000). The transposable element *IS4712* prevents S-layer gene (*sbsA*) expression in *Bacillus stearothermophilus*, and also affects the synthesis of altered surface layer proteins. *Arch Microbiol.* 174:97-103

Sheng-Hui Han, Ya-Hui Zhuang, Ji-Ang Liu, Dietmar Glindemann (2000). Phosphorus cycling through phosphine in paddy fields. *The Science of total Environment* 258: 195-203.

Vissiennon, Th. H. Kröger, T. Köhler and R. Kliche (2000). Einfluß von Avilamycin, Tylosin und ionophoren Kokzidiostatika auf die *Clostridium perfringens*-Enterotoxämie des Huhnes *Berl. Münch. Tierärztl. Wschr.* 113:9-13.

3. Weitere Informationen

3.2 Teilnahme am DFG-Graduiertenkolleg: „Schlachttierbelastung und Produktsicherheit“ (III GK GRK 39/2)

Deutsche Bundesstiftung Umwelt (DBU): Förderschwerpunkt Bioabfallverwertung: „Biologische Abluftreinigung bei der Kompostierung“

3.3 Doktoranden-Förderstipendium, Frau Heike Marg, im Rahmen des o.g. Graduiertenkollegs

Doktoranden-Förderstipendium, Herr Thorsten Arnold, im Rahmen des o.g. Graduiertenkollegs

3.6 Prof. Dr. Andreas Hensel: Berliner und Münchner Tierärztliche Wochenzeitschrift (BMTW); Funktion als Mitherausgeber

3.7 Dr. Roger Kliche: Ehrenurkunde anlässlich der Verleihung des „Kurt-Schwabe-Preises 2000“ der Sächsischen Akademie der Wissenschaften zu Leipzig.