

# Zusammenfassungen der Dissertationen der Veterinär-Medizinischen Fakultäten Bern und Zürich 1986 und 1987

Objektyp: **Group**

Zeitschrift: **Schweizer Archiv für Tierheilkunde SAT : die Fachzeitschrift für Tierärztinnen und Tierärzte = Archives Suisses de Médecine Vétérinaire ASMV : la revue professionnelle des vétérinaires**

Band (Jahr): **129 (1987)**

PDF erstellt am: **25.07.2024**

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Schweiz. Arch. Tierheilk. 129, 373–387, 1987

## Zusammenfassungen der Dissertationen der Veterinär-Medizinischen Fakultäten Bern und Zürich 1986 und 1987

Veterinär-Medizinische Fakultät Zürich 1987

### Die Herzvorkammern des Hundes. Untersuchungen zu Morphologie und Pathologie

Monika Ammann

Die Auswertung der Sektionsstatistik 1965–84 ergab, dass 9,8% der Tumorträger *Endotheliosarkome* aufwiesen, beinahe die Hälfte davon mit Tumorbildungen am Herzen, vorwiegend am rechten Herzohr. Deutsche Schäfer und Boxer waren über-, Dackel stark untervertreten, Rüden mehr betroffen als Hündinnen. Bei *Rupturen des linken Vorhofs* standen kleinwüchsige Hunde, vor allem Dackel im Vordergrund.

60 herzgesunde Hunde wurden mit 23 Hunden verglichen, die eine Ruptur der linken Vorkammer, Endotheliome oder Lymphosarkometastasen im Herzen zeigten.

Das *Myokard* gesunder Hunde zeigt in der rechten Vorkammer fast immer eine grössere Anzahl dünnerer Fasern. Deren Zahl und Grösse scheint von der Rasse kaum beeinflusst zu sein, dagegen weisen ältere und weibliche Hunde stets einen grösseren Faserdurchmesser auf. Die schon bei herzgesunden Hunden bis zu 20% dickeren Fasern des linken Vorhofes sind bei Hunden mit Ruptur der linken Vorkammer meist noch wesentlich breiter. Die deutlich höhere Faser- und damit auch Kapillanzahl rechts könnte eine der Ursachen für das Entstehen endothelialer Geschwülste bzw. für das Ab-siedeln von Tumormetastasen sein.

Das im Welpenalter bei herzgesunden Hunden beidseits etwa gleichstarke *Endokard* der Vorkammern nimmt links mit zunehmendem Alter deutlich zu. Bei Rüden treten die Veränderungen früher ein, ausgeprägt sind sie bei Hunden kleinwüchsiger Rassen. Bei Mitralstenose auftretende, platten- bis leistenförmige Endokardwucherungen im linken Vorhof fördern die Wirbelbildung. In Verbindung mit der schlechteren Stoffwechsellage der Muskelfasern auf der linken Seite könnten sie Spontanrupturen des linken Vorhofs begünstigen.

Veterinär-Medizinische Fakultät Zürich 1987

### Ein Doppel-Antikörper-Sandwich-ELISA (DAS-ELISA) zum Nachweis von *Entamoeba histolytica*-Antigen in Stuhlproben von Menschen

Daniela Baumann

Die ätiologische Diagnose der Darmamöbiasis bei Menschen und anderen Primaten (Affen) erfolgt heute durch den mikroskopischen Nachweis von *Entamoeba histolytica* in Stuhlproben. Dieses Verfahren ist arbeits- und zeitaufwendig und nur dann hinreichend zuverlässig, wenn die Untersuchungen von gut ausgebildetem Personal vorgenommen werden. Aus diesen Gründen besteht ein dringender Bedarf für die Entwicklung neuer Diagnostik-Methoden, die einfach und rasch durchführbar sind.

In der vorliegenden Arbeit wurde der Versuch unternommen, mit Hilfe eines Enzym-Immuno-Assays (Doppel-Antikörper-Sandwich-ELISA: DAS-ELISA) lösliches Antigen von *E. histolytica* in Stuhlproben von Menschen nachzuweisen.

Der in den Arbeiten eingesetzte DAS-ELISA hatte bei Zusatz von *E. histolytica*-Antigen (HK9) zu parasitenfreiem Stuhl eine untere Nachweisgrenze von 400 ng Antigen-Protein pro ml Stuhl. Dies entsprach etwa 2000 Trophozoiten von *E. histolytica*/ml Stuhl.

Spezifisches *E. histolytica*-Antigen konnte mit dem DAS-ELISA in 14 von 15 Stuhlproben nachgewiesen werden, die Trophozoiten von *E. histolytica* enthielten. Die Sensitivität des Tests betrug somit 93%. Zur Überprüfung der Spezifität der Reaktion wurden 73 Stuhlproben untersucht, die Trophozoiten bzw. Zysten von *Entamoeba coli*, *E. hartmanni*, *E. nana*, *Iodamoeba bütschlii* und *Giardia lamblia* enthielten. In diesen Proben war im DAS-ELISA kein Antigen von *E. histolytica* nachweisbar, was eine hohe Spezifität des Tests anzeigt.

Es ist hervorzuheben, dass der DAS-ELISA nur in der Lage ist, Trophozoiten von *E. histolytica* zu erfassen, jedoch nicht die Zysten. Diese Tatsache könnte bei der aus verschiedenen Gründen bedeutsamen Unterscheidung der Ausscheider von Zysten und Trophozoiten nützlich sein.

Die Resultate dieser Arbeit rechtfertigen eine weitere Prüfung des Testsystems in grösseren Studien.

Veterinär-Medizinische Fakultät Zürich 1987

**Transmissible Gastroenteritis (TGE) in der Schweiz: Verlauf der Infektion in einem Bestand, Praevalenz des TGE-Virus in der Schweinepopulation und dessen Bedeutung als Durchfallerreger**

*Markus Bereiter*

Im März 1985 wurde in einem SPF-Schweinezucht- und -Mastbetrieb F. im Kanton Luzern Transmissible Gastroenteritis (TGE) festgestellt. Nach der akuten Phase der TGE blieben wirtschaftliche Schäden aus. Wohl konnten noch 16 Monate nach dem Ausbruch bei 22 von 30 untersuchten Mutterschweinen Antikörper gegen das Virus der TGE festgestellt werden, aber Mastschweine waren ein halbes Jahr nach Ausbruch seronegativ. Die maternalen Antikörper bei den Ferkeln persistierten etwas länger als 3 Monate. Die Infektion blieb auf die 3 Betriebe in den Kantonen Luzern und Thurgau beschränkt und eine Ausbreitung der Krankheit hat nicht stattgefunden. Experimentell liess sich nachweisen, dass es sich beim Ausbruch im Betrieb F. um die enterale Form der TGE handelte.

Die Infektionsquelle war nicht auszumachen. Seit dem Bestandaufbau wurden im Betrieb F. keine Neuzukäufe von Schweinen getätigt.

Im Rahmen einer seroepidemiologischen Untersuchung, die sich auf den Zeitabschnitt Juni 1985 bis August 1986 erstreckte, wurden Seren von 151 Ebern, 1305 Sauen sowie von 695 Mastschweinen getestet. Vom Juni 1985 bis Januar 1986 durchgeführte Untersuchungen ergaben eine Durchseuchungsrate von 1%. Sie stieg dann aber im ersten Halbjahr 1986 auf 13%. Da im genannten Zeitraum aber keine Meldungen über klinische Fälle von TGE vorlagen, wurde vermutet, ein in Belgien beschriebenes, antigen mit dem TGE-Virus nahe verwandtes Virus habe auch in die Schweiz Einzug gehalten. Seropositive Tiere fanden sich in den schweinereichen Kantonen Luzern, Thurgau und St. Gallen. Insgesamt waren nur in 6% der untersuchten Betriebe Antikörper gegen das TGE-Virus festzustellen.

In 15 Beständen mit Enteritiden liessen sich lediglich in zwei Fällen Antikörper gegen das TGE-Virus nachweisen. Je ein Betrieb lag im Kanton Luzern beziehungsweise im Kanton Thurgau.

Veterinär-Medizinische Fakultät Zürich 1986

**Behandlung von experimentellen enteralen Coliinfektionen bei Absetzferkeln mit dem Aminoglykosid-Antibiotikum BAY VI 4718**

*Ursula Böhringer*

In einer orientierenden kinetischen Vorstudie wurde die Prüfsubstanz Absetzferkeln in der Dosis von 3 mg/kg KGW parenteral bzw. oral appliziert. Nach parenteraler Gabe war sie im Blutserum während 6 Stunden nachweisbar, während im Darminhalt die Nachweisgrenze nie überschritten wurde. Bei einmaliger oraler Gabe war die Substanz im Dünndarminhalt nach 1 und 3, nicht aber 6 Stunden nachweisbar; im Blutserum konnte sie nie gefunden werden. Die Nachweisgrenze der mikrobiologischen Methode lag mit 3,1 mcg/ml im Darm wesentlich höher als im Blut mit 0,14 mcg/ml. Dieser Unterschied war bedingt durch einen ausgeprägten Aktivitätsverlust der Substanz nach Vermengung mit Dünndarminhalt.

Für die Therapieversuche wurden 96 frisch abgesetzte Ferkel oral mit *E. coli* der Serogruppe 0 141 : K85a,b(B) inokuliert. Der Therapieerfolg wurde anhand der Kottrockensubstanz, der Veränderung des Körpergewichts und der Erregerausscheidung ermittelt. Bei wechselnder Morbidität erkrankten die Tiere der Kontrollgruppe unter den Erscheinungen von Colidiarrhöe, Colienterotoxämie und besonders häufig cerebrospinaler Angiopathie. Die Mortalität war gering.

Nach intramuskulärer Injektion war weder bei der Prüfsubstanz noch beim Vergleichspräparat Gentamicin eine therapeutische Wirkung erkennbar. Bei stossweiser Einzelapplikation erwies sich die orale Behandlung ab einer täglichen Dosis von 1,5 mg/kg KGW für die Dauer der Behandlung als wirksam. Bei kontinuierlicher Verabreichung über das Trinkwasser hingegen war ein therapeutischer Effekt erst bei einer Tagesdosis von 2,4 mg, nicht aber von 1,5 mg/kg KGW erkennbar. Bei einem Therapiebeginn 1 bis 2 Tage nach der Inokulation war eine Behandlungsdauer von 5 Tagen zu kurz. Bedeutende Verluste traten dabei vor allem in Form von cerebrospinaler Angiopathie auf. Nach 10tägiger Behandlung hingegen kam es nicht zu nachträglichen Erkrankungen.

Veterinär-Medizinische Fakultät Bern 1987

#### **Entwicklung eines ELISA-Screening Tests mit dem Genus-spezifischen Antigen Wijnberg zur Diagnose der Leptospirose bei Rind und Schwein**

*Patricia Brander*

Anhand von 331 Rinder- und 77 Schweineseren wurde geprüft, ob sich eine ELISA Screening-Test mit den genuspezifischen Antigen *L. wijnberg* für die Routinediagnostik der Leptospirose eignet. Der Test ergab eine Sensitivität von 90,8% für das Rind und 98,3% für das Schwein im Vergleich zum Mikro-Agglutinations-Test (MAT). Eine Korrelation von *L. wijnberg* IgG und homologen Antigen IgG zwischen MAT-Titer und optischer Reaktion im ELISA scheint beim Rind besser vorhanden zu sein als beim Schwein. Für beide Tierarten gilt, dass die Übereinstimmung (Sensitivität) beider Tests bezüglich positiver und negativer Resultate viel höher ist als die Korrelation der entsprechenden Titer. Dies ist erklärbar durch die unterschiedlichen Antigene von MAT und ELISA. Wir kamen zum Schluss, dass ein Screening-Test mit diesem Antigen als Ergänzung zur Serodiagnose durchaus empfehlbar ist. Allerdings muss ein Prozentsatz von 1–9% (Schwein bzw. Rind) an falsch reagierenden Seren in Kauf genommen werden. Ferner wurde versucht, mit dem Nachweis von IgM-Antikörpern einen Zusammenhang zum akuten Infektionsgeschehen herzustellen. In bekannten Leptospirosebeständen mit Aborten konnten bei 20–80% der Tiere IgM-Reaktionen nachgewiesen werden. Jedoch war nicht bei allen Tieren mit Abortanamnese eine positive IgM-Antwort vorhanden. Es konnte keine Korrelation zwischen MAT-Titer und IgM-Reaktionen festgestellt werden.

Von einem Schweinebestand mit einer akuten *L. pomona* Infektion konnten in 80% der Fälle Leptospiren aus Urin bzw. Niere isoliert werden.

Veterinär-Medizinische Fakultät Zürich 1986

#### **A comparison of three methods for detecting bovine herpesvirus 1 (BHV-1) in naturally and artificially contaminated bovine semen**

*Dieter Brunner*

Drei unterschiedliche Methoden zum Nachweis von bovinem Herpesvirus 1 (BHV-1) in natürlich und künstlich kontaminiertem Stierensamen wurden verglichen. Es handelte sich dabei um die Immunelektronenmikroskopie, die Hybridisation (Sandwich-, Southern-blot- und Dot-blot-Hybridisation), sowie zwei Zellkultur-Inokulationstechniken. Die Sensitivität der Immunelektronenmikroskopie erwies sich bereits in den Vorversuchen als ungenügend. Durch die Dot-blot-Hybridisation, als dem sensitivsten Hybridisationsverfahren, konnten 150 pg BHV-1 DNA/Spermapailletten nachgewiesen werden. Wesentlich günstiger präsentierte sich die Nachweisgrenze mit 5 TCID<sub>50</sub> BHV-1 in 500 µl künstlich kontaminiertem Sperma (= 1 Paillette) bei den beiden Zellkultur-Inokulationstechniken. Bei der Technik 1 wurde das Virus über zwei Zentrifugationsschritte angereichert und das ultrazentrifugierte Pellet auf embryonale bovine Lungenzellen (eBLC) in einer Mikrotiterplatte inoku-



liert. Bei der Technik 2 wurde Sperma aus Pailletten verdünnt und direkt auf einen 25 cm<sup>2</sup> Zellrasen (eBLC) inokuliert. Dieses Verfahren erwies sich, insbesondere beim Nachweis von Virus in natürlich kontaminiertem Sperma, den anderen Techniken als überlegen. So konnte mit Technik 2 aus mehreren Ejakulaten verschiedener Stiere BHV-1 isoliert werden, auch in Fällen, in denen alle anderen Nachweismethoden versagten.

Bei der DNA der Virusisolate liessen sich drei unterschiedliche Restriktionsmuster nachweisen.

Veterinär-Medizinische Fakultät Zürich 1987

**Infektiöse Atemwegserkrankungen beim Rind im Winter 1985/86:  
Nachweis von Infektionen mit dem bovinen respiratorischen Synzytial-  
und dem Parainfluenzavirus Typ 3 mittels Immunfluoreszenz in Nasentupferproben  
sowie mittels Antikörper-Titeranstieg im Serum (ELISA)**

*Regula Gabathuler*

Im Winter 85/86 wurden Nasenabstriche und Serumpaare von 322 Rindern aus 77 Beständen mit akuten Atemwegserkrankungen entnommen. Zum Nachweis von Infektionen mit dem bovinen respiratorischen Synzytialvirus (BRSV) und dem Parainfluenzavirus Typ 3 (PI-3) wurden die Nasenabstriche mittels indirekter Immunfluoreszenz auf Virusantigen und die Serumpaare mittels ELISA auf einen signifikanten Antikörper-Titeranstieg hin überprüft.

Die serologischen Untersuchungen haben Durchseicherungsraten von 88% bezüglich BRSV und 90% bezüglich PI-3 ergeben. Eine BRSV-Infektion wurde mittels Nachweis von Virusantigen und/oder Antikörper-Titeranstieg bei insgesamt 199 (62%) Tieren aus 54 von 77 Beständen festgestellt und eine PI-3-Infektion bei 46 (16%) Tieren aus 19 von 71 Beständen. Bei 30 Patienten aus 16 Betrieben trat eine Doppelinfektion mit BRSV und PI-3 auf.

Da die vorliegenden Untersuchungen darauf hinweisen, dass noch andere virale Erreger bei Respirationstrakterkrankungen des Rindes eine Rolle spielen, sollen in einer weiteren Studie auch BVD- und bovine Adenoviren in die Untersuchung miteinbezogen werden.

Die therapeutischen und vor allem immunprophylaktischen Massnahmen werden kurz diskutiert.

Veterinär-Medizinische Fakultät Zürich 1987

**Infectivity of Swiss *Giardia* isolates to birds and mice, and in vitro cultivation of trophozoites originating from sheep**

*Robin Beat Gasser*

In den letzten Jahren ergaben sich epidemiologische Hinweise dafür, dass die Giardiose eine Zoonose ist. Daher ist es notwendig, in verschiedenen Regionen Untersuchungen zur Wirtsspezifität von *Giardia*-Arten bzw. -Isolaten durchzuführen und den Versuch zu unternehmen, die verschiedenen Isolate näher zu charakterisieren. Dazu können biologische, biochemische, physiologische, genetische und immunologische Parameter herangezogen werden. Ziel dieser Arbeit war die biologische Charakterisierung schweizerische *Giardia*-Isolate durch Übertragungsversuche auf Nager und die Kultivierung von Trophozoiten in vitro. *Giardia*-Isolate von Mensch, Hund, Katze und Schaf konnten auf *Meriones unguiculatus* (4–10 Wochen alt) übertragen werden, solche von Mensch, Hund und Katze hingegen nicht auf AJ-Mäuse (6 Wochen alt). Zur Untersuchung des Infektionsverlaufes wurden 16 *Meriones* mit je 6300 Zysten von *Giardia* aus der Katze (Isolat CH-C2) inokuliert. Die Infektion ging bei 5 Tieren (31%) an. Nach Präpatenzzeiten von 4 bis 5 Tagen kam es während Patenzzeiten von 5 bis 28 Tagen zu intermittierender Zystenausscheidung und schliesslich zur Spontanelimination der Parasiten. Die durchschnittlichen Mengen der Zysten pro Gramm Kot schwankten bei den Einzeltieren zwischen  $11.85$  und  $83.52 \times 10^4$  (Maximum von  $321.67 \times 10^4$ ). Das *Giardia*-Isolat aus der Katze konnte 4mal durch *Meriones* passagiert werden. Ferner gelang es, mit *Giardia*-Zysten aus dem Schaf *Meriones* zu infizieren, aus dem Dünndarm dieser Tiere Trophozoiten zu isolieren und in Nähr-

medium TYI-S-33 axenisch zu züchten. Trophozoiten des Isolates liessen sich durch Kältekonservierung in flüssigem Stickstoff lebensfähig halten.

Die Ergebnisse zeigen, dass schweizerische *Giardia*-Isolate aus Mensch, Hund, Katze und Schaf nicht streng wirtsspezifisch sind.

Veterinär-Medizinische Fakultät Zürich 1987

**Identification of shared epitopes between bluetongue virus serotypes:**

**Analysis with monoclonal antibodies**

*Franziska B. Grieder*

There is considerable evidence that both homologous (serotype-restricted) and cross-serotype-reactive protective immunity is important in the host defense against Bluetongue disease. The possible existence of shared or cross-reactive neutralizing epitopes among the five US Bluetongue virus (BTV) serotypes was thus investigated. Cross-neutralization assays with a panel of 13 neutralizing monoclonal antibodies produced to BTV serotype 17 was performed against the four BTV serotypes 2, 10, 11, and 13. There were four different patterns of neutralization observed: 1. one group of antibodies neutralized BTV 17 and 2;

2. one group neutralized BTV 17 and 11; 3. one group neutralized BTV 17, 2 and 11; and 4. one group neutralized BTV 17 alone. These results show that there are shared epitopes between BTV serotypes 2, 11 and 17 which are involved in neutralization.

The relative activity of each of the monoclonal antibodies to neutralize BTV 17 was determined in a virus neutralization assay. The epitopes involved in neutralization are located on the viral protein P2, a 98 major outer capsid protein, as demonstrated by radioimmunoprecipitations with the different neutralizing monoclonal antibodies. These results are in agreement with previously published observations that P2 is the protein involved in neutralization. Two spatially separate and different antigenic determinants or epitopes were defined on P2. This was demonstrated by competitive binding assays in which two different neutralizing monoclonal antibodies simultaneously bound to the virus adsorbed on target cells. The importance of these results in context with heterotypic immunity and the development of vaccines as well as the characterization of some of the biological functions of the monoclonal antibodies are discussed.

Veterinär-Medizinische Fakultät Zürich 1987

**Isolierung Z-DNS-bindender Proteine aus dem Hoden des Stieres**

*Stephan Hubert Gut*

Aus dem Hoden geschlechtsreifer Stiere wurden zwei Z-DNS-bindende Proteine mit den scheinbaren Molekulargewichten 31 000 (31kD-Protein) und 33 000 (33kD-Protein) in homogener Form und nativem Zustand isoliert. Ein drittes Z-DNS-bindendes Protein mit einem Molekulargewicht von 58 000 (58kD-Protein) wurde stark angereichert.

Die Isolation der Proteine erfolgte durch Extraktion von Hodengewebe mit 0,35 M NaCl und nachfolgender Fraktionierung mittels dreier Chromatographieverfahren (Kationentauscher-, Z-DNS-Affinitäts- und FPLC-Anionentauscherchromatographie). Die konformationsabhängige DNS-Bindung der Fraktionen wurde mit Hilfe des Filterbindungstestes und des Bindungstestes nach Weintraub überwacht. Letzterer besteht in der elektrophoretischen Auftrennung von Proteinen mit anschliessender Renaturierung, Übertragung auf eine Nitrozellulose-Membran und Inkubation mit Z-DNS- [bromiertes Poly(dG-dC)-poly(dG-dC)] beziehungsweise B-DNS-Sonden [Poly(dG-dC)-poly(dG-dC)].

Auf diese Weise gelang die Isolierung der erwähnten spezifisch Z-DNS-bindenden Proteine. Ihre weitere Charakterisierung wird möglicherweise Einblicke in die bis heute noch unbekannt biologische Funktion der Z-DNS gewähren.

Veterinär-Medizinische Fakultät Bern 1986

### **Radiologische Untersuchungen am Strahlbein klinisch gesunder Pferde**

*Barbara Hotz*

Die Strahlbeine von 523 klinisch gesunden Pferden verschiedener Rassen im Alter von 3 bis 14 Jahren wurden anhand eines Beurteilungsschemas radiologisch untersucht. Die Häufigkeiten der einzelnen Befunde der Gesamtpopulation, nach Alter und Rasse aufgegliedert, wurden ermittelt. Das Kriterium «Peaking» in der dorsopalmaren Aufnahme und die Breite der subchondralen Knochenplatte in der Tangentialprojektion wurden zusätzlich ausgemessen. Für die subchondrale Knochenplatte ermittelte man eine mittlere Dicke von 3,55 mm, mit Standardabweichung 0,6, eine sehr gute Korrelation zwischen linker und rechter Gliedmasse sowie keine Altersabhängigkeit. Signifikant dünnere subchondrale Knochenplatten wiesen die deutschen Pferderassen auf. Die Auswertung des Peakings ergab auf der lateralen Strahlbeinseite grössere Messungen und häufigeres Vorkommen als auf der medialen Seite. Die Randzacken dorsal im Hufgelenk und am Strahlbein-Kronbeingelenk zeigten mit dem Alter der Tiere zunehmende Häufigkeit. Signifikante Rassenunterschiede wurden nicht festgestellt.

Als einziges Befundungskriterium verhielt sich das Strahlbein-Kronbeingelenk bezüglich linker und rechter Gliedmasse nicht gleich. Bei der linken Gliedmasse wurden häufiger Randzacken gefunden.

Abnorme Kanäle, Fragmente am distalen Strahlbeinrand und Veränderungen des Bandapparates traten mit 3% bis 10% Häufigkeit auf. Eine Verlängerung der Facies flexoria nach proximal oder distal, parallele und konvergierende Hilfgelenke, werden aufgrund ihres häufigen Vorkommens als normale Varianten betrachtet.

Zu den mit weniger als 2% auftretenden Befunden gehörten Defekte in der subchondralen Knochenplatte und Zubildungen auf der Gleitfläche. Diese radiologischen Kriterien werden als sehr zuverlässige Zeichen zur Diagnosestellung der Podotrochlose angesehen.

Veterinär-Medizinische Fakultät Zürich 1987

### **Zum Vorkommen und zur Vermehrung von enteropathogenen *Yersinia enterocolitica* in rohen Fleischhalbfabrikaten**

Ein Beitrag zur Epidemiologie enteraler *Y. enterocolitica*-Infektionen des Menschen

*Norbert Kleinlein*

In 54% von 50 Schweinetonsillen wurden *Y. enterocolitica* und in 32% pathogene Stämme (Serotyp 0:3) nachgewiesen. Aus 78% von 125 rohen Fleischhalbfabrikaten liessen sich *Y. enterocolitica*, jedoch keine humanpathogenen Serotypen, isolieren.

Die Vermehrung von 2 *Y. enterocolitica*-Stämmen (0:3 und 0:9) wurde bei 1°, 4°, 10° und 15° C in Hackfleisch mit geringer (unter 10<sup>2</sup>/g) und höherer (10<sup>5</sup>/g) Ausgangs-Gesamtkeimzahl sowie in Luganiga- und Kalbsbratwurstbrät geprüft. Der Anstieg der Yersinien im keimarmen Hackfleisch betrug 4 (4° C) bzw. 5 (10° und 15° C) Zehnerpotenzen. Demgegenüber führte die Begleitflora im Hackfleisch mit höherem Gesamtkeimgehalt zu einer Reduktion des Yersinienanstieges um 2 bis 3 Zehnerpotenzen. Im Luganigabrät konnten sich die Yersinien bei keiner der geprüften Temperaturen anreichern. Hier wirkte sich neben der niedrigen Wasseraktivität ( $a_w$ : 0,97) der Nitritzusatz (2,1% Nitritpökelsalz) hemmend auf die Vermehrung von *Y. enterocolitica* aus. Im Kalbsbratwurstbrät ( $a_w$ : 0,98) mit 30% Wasserzusatz und 1,5% Kochsalz kam es bei 4° C zu einer Vermehrung der Stämme um 2 und bei 10° und 15° C um 4 Zehnerpotenzen. Die Untersuchungen zeigen, dass die kompetitiven Effekte zwischen den Yersinien und der Begleitflora, die einen entscheidenden Einfluss auf die Vermehrung der Yersinien haben, von den Intrinsic factors in Lebensmitteln wie pH- und  $a_w$ -Wert sowie von bestimmten Zusatzstoffen wie Nitrit unterschiedlich beeinflusst werden. Die Ergebnisse werden im Hinblick auf die Epidemiologie der *Y. enterocolitica*-Enteritiden des Menschen diskutiert.

Veterinärmedizinische Fakultät Bern 1987

**Magen-Darmparasitenbefall bei Huftieren im Tierpark Dählhölzli Bern:  
Gezielte Bekämpfung aufgrund der kontinuierlichen Erfassung der Eiausscheidung**

*Lisbeth Lobsiger*

Mit dem Arbeitsziel, die Wurmbürde zu minimieren, aber nicht vollständig zu eliminieren, wurde bei 26 Huftierarten im Tierpark Dählhölzli Bern im 1-, 2- bzw. 4-Wo-Intervall eine systematische Analyse der quantitativen Eiausscheidung von Magen-Darmstrongyliden und anderer Endoparasiten durchgeführt. Aufgrund der Eiausscheidungszahlen pro Gehege wurden die Tiere entsprechend ihrer Gefährdung hinsichtlich Reinfektion in Risiko- bzw. Nichtrisikogruppen eingeteilt. Bei einer deutlich ansteigenden Eiausscheidung wurde selektiv pro Gehege Albendazol (Einmalapplikation, pelletierte Form) eingesetzt. Als Folge dieser selektiven Behandlung wurden im zweiten Versuchsjahr deutlich geringere Eizahlen als im Vorjahr registriert. Die parasitologischen Untersuchungen bei Sektionen von eingegangenen oder getöteten Tieren des Tierparks während der Versuchsperiode bestätigten dann auch geringere Wurmbürden, wobei *Ostertagia sp.* am häufigsten vorkam. Im weiteren wurde im Hinblick auf eine praktische Anwendung bei Entwurmungsprogrammen versucht, eine Beziehung zwischen erhöhter Wurmeiausscheidung und den Tiergeburten zu ermitteln (Einfluss der Geburt- bzw. der Hormonumstellung auf die Reproduktionsaktivität von gewissen Endoparasiten). Bei Mufflon, Markhor, Damhirsch, Rothirsch und etwas weniger deutlich bei Steinbock und Elch konnten Parallelen zwischen deutlich erhöhtem Eiabsatz und den Setzdaten (sog. «periparturient rise»-Phänomen) beobachtet werden. Abschliessend wird darauf hingewiesen, dass zur Erfassung des Magen-Darmstrongylidenproblems sowohl endogene (Tiergeburten, allg. Gesundheit, Konstitution, genet. Resistenz, ev. Brunftzeit) wie auch exogene Faktoren (Bodenbeschaffenheit, Besonnung des Bodens, Klima, Bestandesdichte) zu berücksichtigen sind.

Veterinär-Medizinische Fakultät Bern 1986

**Studie über gemischte Lymphozytenkulturen zwischen verwandten  
und nicht verwandten Pferden**

*Christine Luder*

In der vorliegenden Arbeit werden 62 Pferde verschiedener Rasse und Herkunft, die zwei klar definierte international anerkannte Klasse I-Spezifitäten im Equine Leucocyte Antigen System aufweisen, näher auf ihre Klasse II-Spezifitäten untersucht. Sie sind Klasse I-heterozygot oder gemäss Familienanalysen gesichert homozygot.

Verwandte und/oder nicht verwandte Pferde werden aufgrund ihrer identischen Klasse I-Spezifitäten in elf Gruppen eingeteilt und in der One-Way Mixed Lymphocyte Culture (MLC) gegeneinander geprüft. Wenn Klasse I-identische, aber nicht verwandte Pferde gegeneinander getestet werden, kann in den meisten Fällen eine Stimulation beobachtet werden. Andererseits stimulieren sich Zellen verwandter Pferde, die Klasse I-Spezifitäten von demselben Vorfahren erben, in der MLC in der Regel nicht. Das zeigt also, dass Klasse I-Spezifitäten höchstens innerhalb einer Familie mit denselben Klasse II-Spezifitäten gekoppelt sind.

In unserer Untersuchung erweisen sich vier Pferde mit einiger Sicherheit als Klasse II-homozygot.

Bei einem Pferd kann aufgrund von Familienanalysen sowohl serologisch wie in der MLC ein Crossing-over im ELA-System nachgewiesen werden, womit die Notwendigkeit, dass Klasse I- und II-Antigene einzeln nachgewiesen werden müssen, offensichtlich wird.

Faculté de Médecine vétérinaire de l'Université de Berne 1987

**Étude morphométrique du muscle semitendineux chez le cheval**

*Laurence Mermod*

Première partie

Des échantillons musculaires ont été prélevés au niveau du semitendineux chez un cheval demi-sang, afin d'analyser plusieurs méthodes de fixation, ainsi que la composition des fibres de ce muscle.



Lors de la comparaison entre les modes de fixation, la section transverse moyenne des fibres révèle un accroissement pour deux des méthodes étudiées. Seule une des fixations représente une solution satisfaisante, et apparaît comme une alternative intéressante lors du traitement d'échantillons provenant d'animaux de grande taille. Le nombre des vaisseaux sanguins augmente lorsque la taille des fibres s'accroît. La densité des capillaires diminue lorsque la taille des fibres augmente. L'aire de fibre irriguée par un capillaire varie en fonction de la surface transverse des fibres. Plus ces dernières sont de petite taille, moins la surface desservie par un vaisseau sanguin est importante. Le volume des mitochondries totales diminue lorsque la taille des fibres augmente. Il apparaît un type de fibre de petite taille, mais dont le contenu en mitochondries se situe en dessous de la moyenne pour cette catégorie. Les mitochondries subsarcolemmales sont plus nombreuses dans les fibres de petite taille. La faible teneur en dépôts lipidiques provient vraisemblablement de la composition du muscle semitendineux.

#### Deuxième partie

Après l'administration durant 38 jours, à quatre chevaux demi-sang, d'un vasodilatateur dont la substance active est la propentofylline, une amélioration de la condition de base est intervenue durant le second test fractionné, sous forme de diminution de la fréquence cardiaque et de la concentration de lactate dans le plasma. L'analyse morphométrique des biopsies prélevées au niveau du muscle semitendineux révèle une augmentation du nombre de capillaires et du volume relatif des mitochondries totales. Une meilleure oxygénation des tissus, une élimination plus rapide des métabolites toxiques permettent d'améliorer sensiblement la condition de base.

Veterinär-Medizinische Fakultät Bern 1986

#### **The changes in the hypothalamo-pituitary-gonadal axis of streptozotocin-treated male rats depend from age at induction**

*Isabelle Pitton*

L'influence de l'âge lors de l'induction du diabète ainsi que de la microangiopathie capillaire sur l'ampleur et l'évolution des modifications de l'axe hypothalamus-hypophyse-gonades fut étudiée morphologiquement et morphométriquement chez des rats mâles, quatre mois et huit mois après induction à la streptozotocine. Pour chaque période deux groupes furent étudiés, l'un avec une induction prépubertaire (âge: 1 mois), l'autre avec une induction postpubertaire (âge: 3 mois), chacun étant comparé à un contrôle correspondant.

Les différences en fonction de l'induction se manifestent surtout après huit mois.

Les modifications hypophysaires (petits gonadotrophes, densité augmentée), et testiculaires (surface tubulaire réduite) étaient plus importantes lors de l'induction prépubertaire, elles étaient d'ailleurs corrélées.

D'autres lésions, telles que dilatations axonales dans l'hypothalamus, épaississement de l'épithélium testiculaire et de la membrane basale des capillaires rétinien, très marquées chez les diabétiques, étaient indépendantes de l'âge à l'induction. La microangiopathie et la glycémie n'étaient corrélées à aucune autre modification, confirmant leur rôle secondaire dans le dysfonctionnement neuroendocrinien.

Ainsi nous avons pu distinguer deux types d'atteinte de l'axe hypothalamus-hypophyse-gonades:  
1) Des modifications dépendantes de l'âge à l'induction, irréversibles lors d'induction prépubertaire, partiellement réversibles lors d'induction postpubertaire. 2) Des modifications indépendantes de l'âge à l'induction.

Veterinär-Medizinische Fakultät Bern 1986

#### **Untersuchungen zur Frage des Einflusses der Hochalpfung auf die Eutergesundheit bei Milchkühen**

*Guolf Regi*

Während 14 Monaten wurde die Eutergesundheit von 174 Braunviehkühen untersucht, von denen 119 85 Tage lang auf 2100 m.ü. M. gesömmert wurden und die übrigen als Kontrolltiere im Tal blieben. Geprüft wurden der klinische Euterbefund und Viertelproben durch Zellzählung und Bakte-



rienkulturen, zudem die Zellzahl der Ablieferungsmilch monatlich im Talbetrieb und zweimal täglich in der Alpherde. Die Befunde wurden in Beziehung gesetzt zu den lokalen meteorologischen Messdaten während der Sömmerung.

Im Verlaufe der Alpung, vor allem nach einem Wintereinbruch mit erzwungener Stallhaltung und Dürrfütterung ging die Milchleistung massiv zurück und die Zellzahl der Milch infektionsfreier und infizierter Viertel stieg stark an. Neuinfektionen und das Gustgehen eutergesunder Kühe im letzten Drittel der Alpzeit führten zu einem steigenden Anteil infizierter Viertel.

Nach dem Alpabtrieb besserte sich die Eutergesundheit leichtgradig. Alle Kühe wurden mit Antibiotika trockengestellt. Zu Beginn der folgenden Laktation war der Gesundheitszustand der Euter sehr gut. Trotz der extrem schlechten Wetterbedingungen während der Alpung waren Spätschäden nicht feststellbar.

Veterinär-Medizinische Fakultät Zürich 1986

**Prävalenz von Infektionen mit *Leptospira interrogans* beim Hund:  
kulturelle und serologische Untersuchungen**

*Felix Rey*

Zur Ermittlung der Prävalenz von Leptospireninfektionen in der schweizerischen Hundepopulation wurden am Biologischen Zentrallaboratorium des Universitätsspitals Zürich im Verlaufe eines Jahres von 192 frisch akquirierten Hunden Blut- und Harnproben entnommen. Die Blutproben wurden mittels mikroskopischem Agglutinationstest (MAT) auf Antikörper untersucht. 26,6% der Hunde wiesen Antikörpertiter zwischen 1:100 und 1:3200 gegen Leptospiren auf. Am häufigsten wurden Antikörper gegen die Serogruppe Grippotyphosa (15,1%), in geringerem Masse gegen Australis (6,8%) und Icterohaemorrhagiae (6,3%) und vereinzelt gegen Canicola und Sejroe (je 1,0%) festgestellt. Die Harnentnahme erfolgte nach einer harnalkalisierenden und diuretischen Behandlung der Hunde. Die Proben wurden kulturell (EMJH-Medium) sowie dunkelfeldmikroskopisch und zum Teil fluoreszenzserologisch untersucht. Die dunkelfeld mikroskopischen und fluoreszenzserologischen Untersuchungen ergaben keine positiven Leptospirenbefunde. Bei 4 Hunden konnte *Leptospira lora* (Serogruppe Australis), bei 2 Hunden *Leptospira saxkoebing* (Serogruppe Sejroe) und bei 1 Hund *Leptospira hardjo* (Serogruppe Sejroe) isoliert werden. Bei den Hunden mit Leptospiurie bestanden keine Hinweise auf eine klinische Erkrankung. 2 Leptospirenisolate stammten von serologisch negativen Hunden.

Veterinär-Medizinische Fakultät Zürich 1987

**Bestimmung von  $T_3$  und  $T_4$  bei Schlachtrindern mittels eines ELISA-Verfahrens im Hinblick auf eine missbräuchliche Anwendung von Thyreostatika**

*Heiner Rickenbacher*

Stark erniedrigte Werte des Schilddrüsenhormons Thyroxin ( $T_4$ ) bei Mastrindern deuten auf eine missbräuchliche Anwendung von Thyreostatika zur Steigerung der Mastleistung hin. In der vorliegenden Arbeit wurden mittels eines rasch durchführbaren ELISA-Verfahrens (Enzymuntest®  $T_3/T_4$ , Boehringer Mannheim) folgende Untersuchungen durchgeführt:

1. Abklärung methodischer Aspekte: Die Übereinstimmung des Enzymuntests  $T_3$  und  $T_4$  mit zwei RIA-Verfahren ergab Korrelationskoeffizienten von  $r = 0.94$  ( $T_4$ ) und  $r = 0.89$  ( $T_3$ ). Die Art der Blutentnahme war von Bedeutung: Beim Ausbluten entnommene Proben wiesen signifikant niedrigere  $T_4$ - und  $T_3$ -Werte auf als solche, die intra vitam entnommen wurden. Hämolytische Proben und solche, die längere Zeit gefroren waren, konnten nicht mehr zuverlässig bestimmt werden.
2. Bei 164 Mastrindern wurden unmittelbar vor der Schlachtung Referenzbereiche für  $T_4$  und  $T_3$  bestimmt. Die Resultate zeigen, dass nur geringe Rassen- bzw. Geschlechtsunterschiede feststellbar waren, dass Jahreszeit und Standort  $T_4$ - und  $T_3$ -Werte wenig beeinflussten und dass keine derart tiefen  $T_4$ - und  $T_3$ -Werte gefunden wurden, dass ein Thyreostatikamissbrauch vermutet werden musste. Der tiefste beobachtete  $T_4$ -Wert betrug 87 nmol/l, der tiefste  $T_3$ -Wert 2.1 nmol/l.

3. Fünf Mastrindern wurde während 4 Wochen täglich das Thyreostatikum Methylthiouracil (MTU) verabreicht. Rund 3 Wochen nach Beginn der MTU-Verabreichung lagen die  $T_4$ -Werte ausnahmslos unter 50 nmol/l, also wesentlich tiefer als die tiefsten in einer normalen Rinderpopulation gemessenen  $T_4$ -Werte. Dagegen sanken die  $T_3$ -Werte nur bei 2 der 5 Tiere und die entsprechenden Werte der Rinderpopulation.

4. Zwischen dem Gewicht der Schilddrüsen und den  $T_3$ - und  $T_4$ -Werten bestand keine Korrelation.

Aus diesen Beobachtungen kann gefolgert werden, dass sich die Bestimmung von  $T_4$  (nicht aber die Messung von  $T_3$ ) als Screening-Methode zur Erkennung von Rindern, denen Thyreostatika verabreicht wurden, eignet. Aufgrund dieser Resultate wird ein Vorgehen empfohlen, mit welchem in Schwerpunktsuntersuchungen an Schlachthöfen eine missbräuchliche Anwendung von Thyreostatika erfasst werden kann.

Veterinär-Medizinische Fakultät Bern 1987

### **Abklärungen über den Einfluss des Vaters des Foeten auf die Milchleistung der Mutter beim schweizerischen Fleckvieh**

*Rainer Saner*

Mit den Ergebnissen der Nachzuchtprüfung auf Geburtsablauf der KB-Stiere und der Milchleistung der Kühe wurden die Einflüsse des Vaters des Foeten sowie seiner Rasse und des Geburtsgewichtes des Kalbes auf die Milchleistung der Mutter, sowohl während der foetalen Entwicklung wie auch im Anschluss an die Geburt, untersucht. Als Material standen je nach Analyse zwischen 53 000 und 78 000 Fleckviehkühe zur Verfügung, deren Kälber von 265 verschiedenen KB-Prüfstieren abstammten.

Der individuelle Vätereffekt und die Rasse des Vaters hatten auf die folgende wie die vorhergehende Laktation einen signifikanten Einfluss. Der grösste Rassenunterschied konnte zwischen den Vätern mit hohem Simmentaler und hohem Red Holstein Blutanteil (Rassecodes 70 und 75) festgestellt werden. Er betrug bei Pluriparen in den ersten 100 Laktationstagen im Mittel 60 kg zugunsten von Rassecode 75; nach 305 Tagen reduzierte sich diese Differenz auf 11 kg. Auf die letzten 120 Tage der Laktation war die Situation umgekehrt. Bei Primiparen fielen diese Unterschiede nicht so deutlich aus. Unabhängig vom Vater des Kalbes, wurde die Milchleistung der Mutter kurz vor und nach der Kalbung durch das Geburtsgewicht beeinflusst. Die 100-Tageleistung nahm bei Pluriparen pro kg Geburtsgewicht um 8,9 kg zu. Die Restkorrelation zwischen diesen beiden Merkmalen betrug aber nur 0,12. Auf die vorhergehende Laktation übte das Geburtsgewicht des Kalbes erst ab etwa 50 kg einen deutlichen Einfluss aus. Der Unterschied zwischen 40 und 50 kg schweren Kälbern betrug bei der Milchleistung der letzten 120 Tage 10,5 kg Milch. Dieser Einfluss war bei Primiparen weniger ausgeprägt.

Andere Einflussfaktoren, die die Milchleistung beeinträchtigen, wie Alter, Serviceperiode, Gestzeit usw., sowie genetische Parameter, wurden ebenfalls ermittelt.

Veterinär-Medizinische Fakultät Bern 1987

### **Omeprazol als Hemmstoff der $Ca^{2+}$ -Transport-ATPase**

*Alfred Ryf*

Wallmark et al. (1986) fanden, dass das substituierte Benzimidazol Omeprazol die  $(H^+ + K^+)$ -ATPase der Magenschleimhaut hemmt. Da wahrscheinlich bei der  $(Ca^{2+} + Mg^{2+})$ -ATPase ebenfalls ein Protonentransport stattfindet, untersuchten wir den Einfluss des Omeprazols auf die Membran-ATPasen an menschlichen Erythrozyten.

Omeprazol hemmt die  $(Ca^{2+} + Mg^{2+})$ -ATPase in Membranen und die  $Ca^{2+}$ -Pumpe in ähnlichen Konzentrationen. Die Konzentration für Halbhemmung ( $I_{50}$ ) beträgt bei pH 7.4 und einer Vorinkubation mit dem Wirkstoff von 90 Minuten für das Enzym 25.12  $\mu M$  und für die Pumpe 12.41  $\mu M$ .

Der Wirkungseintritt erfolgt langsam: Nach einer Vorinkubationszeit von 100 Min. beträgt die Aktivität noch 50%, nach 250 Min. noch 5% (bei einer Hemmstoffkonzentration von 31.6  $\mu M$ ). Ist die Wirkung eingetreten, kann sie auch durch mehrmaliges Waschen nicht aufgehoben werden. Im Ge-

gensatz zur  $(H^+ + K^+)$ -ATPase wird die Geschwindigkeit des Wirkungseintritts durch Senkung des pH wenig beschleunigt.

Die Dosis-Hemmungskurve verläuft sigmoid, was auf eine allosterische Wechselwirkung schliessen lässt.

Die Hemmung der  $(Ca^{2+} + Mg^{2+})$ -ATPase ist nicht sehr spezifisch.  $I_{50}$  für die  $(Ca^{2+} + Mg^{2+})$ -ATPase ist  $25.12 \mu M$ , für die  $(Na^+ + K^+)$ -ATPase  $171.3 \mu M$  und für die  $Mg^{2+}$ -ATPase  $380.2 \mu M$ .

Mercaptoethanol, zehnmal höher als Omeprazol konzentriert und der  $(Ca^{2+} + Mg^{2+})$ -ATPase zuerst beigefügt, schützt das Enzym vor dem Hemmstoff.

Die Ca-Transport-ATPase des menschlichen Erythrozyten ist für Omeprazol also ähnlich empfindlich wie die Protonenpumpe der Magenschleimhaut aber siebenmal empfindlicher als die Na-K-Pumpe und 15mal empfindlicher als die  $Mg^{2+}$ -ATPase des Erythrozyten.

Veterinär-Medizinische Fakultät Zürich 1987

### **Spermaqualität, Testosteron- und Cortisolwerte beim Rüden während eines Kalenderjahres**

*Melchior Schärli*

Von 4 Rüden wurde während eines Jahres jeden Monat ein Testosteron- und ein Cortisolprofil erstellt und zwei- bis viermal Sperma gewonnen und beurteilt. Zur radioimmunologischen Bestimmung von Testosteron und Cortisol im Plasma wurde von morgens 7.30 Uhr bis abends 7 Uhr in 30minütigen Abständen Blut entnommen.

Weder auf die Spermiengesamtzahl noch auf die Spermaqualität (Vorwärtsbeweglichkeit, Anteil eosinungefärbte Spermien, Anteil abnorme Spermien) war, mit Ausnahme eines tendenziell höheren Anteils vorwärtsbeweglicher Spermien von Januar/Februar bis April, ein saisonaler Einfluss festzustellen. Die individuellen Unterschiede der einzelnen Werte waren oft grösser als die Unterschiede von Monat zu Monat. Im Verlaufe der Untersuchungen zeigte sich, dass Stresssituationen vor oder während der Spermaentnahme den Ablauf von Erektion und Ejakulation und damit vor allem die Spermienzahl erheblich beeinträchtigen können.

Aufgrund der gemessenen Konzentrationen von Testosteron und Cortisol werden beim Hund beide Hormone episodisch und ohne direkte gegenseitige Abhängigkeit sezerniert. Nach Zusammenfassung der Konzentrationen von jeweils 3 Monaten wurden für Testosteron Medianwerte von 3.44 (Mai, Juni, Juli), 3.15 (August, September, Oktober), 3.28 (November, Dezember, Januar) und 3.24 ng/ml (Februar, März, April) ermittelt, für Cortisol 11.15, 12.3, 10.2 und 10.6 ng/ml. Die kleinen Unterschiede von Quartal zu Quartal sprechen gegen eine saisonale Abhängigkeit der Testosteron- und Cortisolsekretion.

Veterinär-Medizinische Fakultät Bern 1986

### **Anoestrie beim primiparen Schwein**

*Esther Schatzmann*

In 17 neu sanierten Zuchtbetrieben wurden bei 259 Sauen die Fruchtbarkeitsresultate, insbesondere die Rastzeit, über zwei Reproduktionsperioden erhoben. Nach dem Absetzen der Erstlingssauen erfolgte eine Blutentnahme zur Bestimmung der Konzentrationen und Aktivitäten verschiedener Blutparameter und Serumenzyme sowie des Progesterons. Anlässlich dieses Besuches erfolgte eine Beurteilung des Nährzustandes. In zwei Betrieben wurde bei den Erstlingssauen nach dem Absetzen eine hormonelle Brunstinduktion vorgenommen. Es wurde versucht, Einflüsse von Umwelt und Haltung auf die Fruchtbarkeit sowie Zusammenhänge zwischen den Fruchtbarkeitsparametern aufzufinden. Die statistische Auswertung erfolgte durch Berechnung von Korrelationen sowie mittels Rangsummentests. Durch die Bestimmung der Aktivität des Serumprogesterons erhielten wir Hinweise, ob bei den nicht-brünstigen Sauen eine Azyklie oder eher «stille Brunst» vorlag.

Rast- und Leerzeiten der Erstlingssauen waren länger als schweizerische Vergleichswerte und zeigten eine dreigipflige Verteilung. Die übrigen Fruchtbarkeitsresultate lagen in der Norm. Bekannte

Beziehungen zwischen den Fruchtbarkeitsparametern konnten bestätigt werden. Der Nährzustand wirkte sich sowohl auf die Rast- und Leerzeiten der unbehandelten Sauen als auch auf einige Blutparameter aus. Die Blutwerte lagen mit Ausnahme der CK in der Norm. Deren Werte waren stark gestreut und zum Teil massiv erhöht. Einflüsse von Umwelt und Haltung konnten nicht nachgewiesen werden. Anhand der Progesteronuntersuchung wurde festgestellt, dass bei den meisten nicht brünstigen Erstlingsausen eine Azyklie vorlag. Sauen mit hormoneller Brunstinduktion erzielten kürzere Rastzeiten. Negative Auswirkungen der hormonellen Behandlung wurden in dieser Arbeit nicht festgestellt.

Veterinär-Medizinische Fakultät Zürich 1987

### **Häufigkeit und Auswirkungen von pränatalen Infektionen bei ausgetragenen Kälbern**

*Catherine Gisele Schenker*

Die IgG-Konzentrationen von 246 präkolostralen Kälberseren wurden mittels radialer Immundiffusion nach MANCINI gemessen. 50% der IgG-Konzentrationen lagen unter 0,11 mg/ml, 33% zwischen 0,11 und 0,74 mg/ml und 17% über 0,74 mg/ml. Präkolostrale IgG-Konzentrationen über 0,75 mg/ml wurden als hoch bezeichnet. Sie wiesen sehr wahrscheinlich auf einen pränatalen Antigenkontakt hin. Die Verteilung der präkolostralen IgG-Konzentrationen zeigte bei den lebend- und bei den totgeborenen Kälbern keine signifikanten Unterschiede. Dagegen wiesen die Kälber mit präkolostralen IgG-Werten signifikant häufiger ein Geburtsgewicht unter 40 kg ( $p < 0,01$ ) auf.

Anamnestiche Erhebungen zeigten, dass Aborte häufiger in jenen Beständen vorkamen, aus denen die Kälber mit hohen präkolostralen IgG-Konzentrationen stammten. Das Alter der Muttertiere hatte keinen Einfluss auf die Verteilung der präkolostralen IgG-Konzentrationen. Die Verteilung der IgG-Konzentrationen bei 15 bzw. 16 Kälbern aus zwei Grossbetrieben zeigte Differenzen, was das Vorkommen unterschiedlicher Antigene vermuten lässt.

Die Rückfrage bei 12 Besitzern von Kälbern mit niedrigen präkolostralen IgG-Konzentrationen ( $< 0,11$  mg/ml) und bei 10 Besitzern von Kälbern mit hohen Konzentrationen ( $> 0,74$  mg/ml) ergab keine wesentlichen Unterschiede in der Entwicklung dieser Kälber während den ersten 3 Lebenswochen. Die klinische Untersuchung von 2 Gruppen von Versuchskälbern ergab das gleiche Resultat (Gruppe N: präkolostrale IgG-Konzentrationen  $< 0,17$  mg/ml; Gruppe H:  $> 0,75$  mg/ml). Der Verlauf der Gammaglobulinkonzentrationen während der ersten 10 Lebenswochen sowie die Immunantwort auf eine Impfung mit dem Feline Leukosevirus (FeLV) liessen keine Unterschiede zwischen der Gruppe N und der Gruppe H feststellen. Nur die Hämatokritwerte waren in der Gruppe N ab der dritten Lebenswoche signifikant höher als in der Gruppe H; dafür konnte keine Erklärung gefunden werden.

Veterinär-Medizinische Fakultät Zürich 1987

### **Biologische Methoden zur Bestimmung von Vitamin A und deren Beurteilung**

*Yair Schifftan*

In der vorliegenden Studie wurden die Ergebnisse von zwei biologischen Tests zur Prüfung auf Vitamin A-Aktivität, die im Verlaufe von mehreren Jahren durchgeführt worden sind, statistisch ausgewertet. Ausserdem wurden für zwei eigene experimentelle Untersuchungen die genannten Tests eingesetzt.

Mit dem kurativen Vitamin A-Leberspeichertest (Periode 1965–1980) wurden Versuche mit insgesamt 2208 Küken, aufgeteilt in 160 Gruppen, ausgewertet. Im Bereich von 3000–8000 I. E. Vitamin A besteht eine lineare Abhängigkeit zwischen der Dosierung und dem Vitamin A-Gehalt in der Leber.

In den eigenen Untersuchungen konnte nachgewiesen werden, dass im kurativen Vitamin A-Leberspeichertest bei Küken höhere Vitamin A-Leberretentionen von 43 und 41% im Dosierungsbereich von 5000–80 000 I. E. Vitamin A zu erzielen sind als in den anderen untersuchten Dosierungen. Hierzu wurden 10 Gruppen mit je 15 Küken eingesetzt und die Dosierungen lagen im Bereich von 625–160 000 I. E. Vitamin A pro Tier.



Beim kurativen Vitamin A-Wachstumstest (Periode 1970–1979) wurden Versuche mit insgesamt 1538 Ratten, aufgeteilt in 82 Gruppen, ausgewertet und folgende Schlüsse gezogen: Im Dosierungsbereich von 1,3–3,3 I. E. Vitamin A pro Tier und Tag besteht eine weitgehend lineare Beziehung zwischen der Dosis und der Gewichtszunahme.

Die eigenen Untersuchungen mit dem kurativen Vitamin A-Wachstumstest zur Bestimmung der relativen Wirksamkeit einer Vitamin A-Probe wurden mit 6 Gruppen zu je 16 Ratten durchgeführt. Mit den gewählten Dosierungen von 1,3, 2,0 und 3,3 I. E. pro Tier und Tag wurde eine gute Dosis/Wirkungsbeziehung für das Standard- und Testpräparat erreicht, sodass ein Vergleich der Präparate bezüglich deren Vitamin A-Wirksamkeit möglich war.

Veterinär-Medizinische Fakultät Zürich 1987

### **Verhaltensstudien und Reproduktionsuntersuchungen in einer Gruppenhaltung von Hauskaninchen, *Oryctolagus cuniculus* (L.)**

*Thomas Stohler*

In Anlehnung an Verhalten und Sozialorganisation von Wildkaninchen wurde eine Bodenhaltung für eine Hauskaninchenzuchtgruppe konzipiert. Dabei wurde versucht, die Einrichtung essenziellen Bedürfnissen der Kaninchen anzupassen.

Die eingesetzte Zuchtgruppe bestand aus sieben Häsinnen und einem Rammler. Sie wurde über einen Zeitraum von 19 Monaten beobachtet. Die Jungenzahlen und die Aufzuchtverluste bis zum Absetzen wurden für jede einzelne Häsin protokolliert. Bei dieser Haltung war eine permanente Zuchtverwendung der eigentlich saisonal polyöstrischen Kaninchenhäsinen möglich: Während den Herbst- und Wintermonaten wurden ungefähr gleich viele Würfe gesetzt wie während den Frühlings- und Sommermonaten. Die Reproduktionsleistungen einzelner Tiere entsprachen absoluten Spitzenergebnissen der leistungsorientierten Zucht. Hingegen war die Jungtiersterblichkeit bis zum Absetzen vergleichsweise sehr hoch. Mögliche Ursachen dafür werden diskutiert.

Qualitative Beobachtungen zum Sozial- und Territorialverhalten lieferten Hinweise, dass eine Beziehung besteht zwischen sozialem Rang und Reproduktionsleistung.

Sowohl bei kalten als auch bei warmen Aussentemperaturen wurden Aktivitätsfrequenzen der Zuchtgruppe über 24 Stunden registriert und je zu einem Winter- bzw. Sommeraktogramm ausgewertet. Der Verlauf der Aktogrammkurve ist tendentiell gleich wie beim Wildkaninchen und zeigt dieselben Abweichungen, wie sie bei Hauskaninchen in grossen Freigehegen beobachtet wurden: Der circadiane Rhythmus ist deutlich zweiphasisch, hingegen sind die Übergänge von Ruhephasen in Aktivitätsphasen fließend, auch während den Hauptruhephasen können in geringem Ausmass Aktivitäten registriert werden und umgekehrt. Verschiedene Aktivitäten und Ruhepositionen wurden mit dem Verhalten von Wildkaninchen oder von Hauskaninchen in Grossgehegen gemäss Literaturangaben verglichen und diskutiert.

Veterinär-Medizinische Fakultät Bern 1987

### **Traitement des sarcoïdes équinés au Laser à gaz carbonique**

*Marc-André Vingerhoets*

Trente opérations au laser à gaz carbonique sont effectuées sur vingt-cinq chevaux atteints de sarcoïdes équinés. Les patients hospitalisés constituent un groupe relativement jeune (5 ans) dont la majorité souffre de sarcoïdes multiples et où prédomine le demi-sang suisse. La présence des sarcoïdes ne semble ni liée au sexe, ni à la robe du cheval.

Les tumeurs sont classifiées selon 4 types: type I = alopecie en plaque, hyperkératose; type II = verrue sessile; type III = nodule, sessile et non-ulcéré; type IV = nodule, sessile ou pédonculé, ulcéré. L'encolure héberge principalement le premier type, l'abdomen et la tête le deuxième, les paupières et le prépuce le troisième. Le type IV, le plus fréquent, se rencontre aux ars, au passage de sangle, aux membres et dans la région périoculaire.

Les trois techniques opératoires choisies en fonction du type et de la grandeur de chaque tumeur sont décrites. Elles regroupent la simple vaporisation, l'excision et la vaporisation et, enfin, l'excision,



la vaporisation et la suture des tumeurs. La densité de la puissance tissulaire du rayon laser s'échelonne entre 800 et 50 000 Watt/cm<sup>2</sup>. La durée relativement courte de ces interventions lui donne un avantage certain par rapport à la cryothérapie.

La guérison per primam des incisions au laser apparaît tout aussi bonne que la cicatrisation des incisions au scalpel. La guérison per secundam s'effectue rapidement, apparemment sans douleur et sans complication. Elle est exempt de tissu d'hypergranulation.

Les soins requis par une intervention au laser CO<sub>2</sub> sont simples et peuvent être donnés par le propriétaire. La convalescence du cheval ne dépasse que très rarement un mois et demi.

Les 7 chevaux atteints de récurrences prouvent que la chirurgie au laser n'est pas la panacée, mais qu'elle constitue une chirurgie de valeur incontestable garantissant une haute précision, une rapidité d'exécution et le confort du patient.

Veterinär-Medizinische Fakultät Zürich 1987

**Spermafärbeuntersuchungen bei landwirtschaftlichen Nutztieren mit besonderer Berücksichtigung des Kreuzungseinflusses von Brown Swiss beim Schweizerischen Braunvieh**

*Richard Weilenmann*

Es wurde der Einsatz einer speziellen Färbetechnik zur Bewertung von Spermien-Mittelstücken bei verschiedenen Tierarten beschrieben (Rind, Pferd, Schaf, Ziege, Schwein, Geflügel). Dabei färbten sich die Mitochondrien des Mittelstückes unterschiedlich stark an. Ein Zusammenhang zwischen der Färbeintensität und der Enzymaktivität könnte Aufschluss geben über die Motilität der einzelnen Spermien. Mit Ausnahme des Huhnes wurden die Spermien aller aufgeführten Tierarten ausgemessen und miteinander verglichen. Beim Schweizerischen Braunvieh wurde der Effekt des Einkreuzens mit Brown Swiss auf die Grössenverhältnisse des Spermiums hin untersucht. Die verschiedenen Kreuzungstypen (1/4 BS, 1/2 BS, 3/4 BS) sowie Vertreter der beiden Ausgangspopulationen zeigten signifikante Unterschiede. So waren die BS-Spermien kürzer als jene vom BV. Die 1/2-BS wiesen signifikant längere Spermien als beide Eltern auf. Die 1/4-BS wichen in der gesamten Länge nicht von BV ab; die 3/4-BS dagegen waren deutlich grösser als BS- oder BV-Spermien. Die drei untersuchten Schweinerassen (VLS, ES, Duroc) zeigten ebenfalls unterschiedlich grosse Spermien. Die Duroc-Spermien waren deutlich länger als jene von VLS und ES. Anhand von Graphiken wurde dargestellt, in welchen Merkmalen sich die beiden einheimischen Rassen (VLS und ES) unterschieden. Ein Vergleich von frischen mit aufgetauten Spermien vom Rind wie vom Schaf zeigte ein unterschiedliches Verhalten vor und nach dem Tiefgefrieren. Während sich die Rinderspermien in ihrer Länge verkürzten, dehnten sich jene des Schafes aus. Die Mittelstücklänge hingegen nahm beim Rind zu, verringerte sich jedoch beim Schaf durch das Tiefgefrieren und Wiederauftauen. Die Schafspermien reagierten dabei empfindlicher als jene vom Rind.

Veterinär-Medizinische Fakultät Zürich 1987

**Chronic small airway disease in the horse: pathologic and immunohistochemical studies**

*Nancy Christine Winder*

In this study, 37.4% of lungs obtained from 115 slaughtered horses had histologic lesions of chronic small airway disease. Often, the lungs were voluminous with greater than normal amounts of tracheobronchial mucus. In mildly affected horses, slight epithelial and goblet cell hyperplasia and peribronchiolar infiltration with lymphocytes were seen. These lesions progressed to marked epithelial hyperplasia and metaplasia, goblet cell hyperplasia, occlusion of airway lumina with neutrophils and mucus, marked peribronchiolar lymphocytic cuffing, sometimes forming nodules and follicles and peribronchiolar fibrosis in lungs with severe chronic small airway disease.

Immunohistochemical evaluation of 30 horse lungs with chronic small airway disease revealed increased numbers of peribronchiolar IgA-, IgG(Fc)- and sometimes non-Ig-containing cells in lungs

with moderate and severe lesions in comparison to lungs with normal histology. In addition, the intensity of positive interstitial staining was markedly increased for IgG(Fc), IgA and occasionally IgG(T) in lungs with moderate to severe chronic small airway disease in comparison to normal horse lungs.

Cytologic evaluation of respiratory secretions was considered a good diagnostic tool for identifying horses with chronic pulmonary disease. It was not possible to determine the type of lung pathology based on cytologic evaluation of respiratory secretions.

Veterinär-Medizinische Fakultät Bern 1985

**Salmonellen Coagglutination mit Staphylococcus aureus.**

**Deren Verwendung zur Faktorenanalyse**

*Jakob Zinsstag*

Mit Hilfe von Protein A tragenden Staphylococcus aureus Cowan I prüften wir die Coagglutination (CoA) mit Salmonellen im Hinblick auf Faktoren-Antigenanalyse. Dazu benützten wir spezifische anti 04, 05 und 09 Faktorseren (vom Kaninchen). Diese stellten wir einerseits nach Kauffmann her und andererseits erhielten wir sie durch eine Affinitäts-Chromatographie, an mit Salmonella Lipopolysaccharid (LPS) gekoppelter CH-Sepharose 4B. Die Immunosorption zur Gewinnung der Faktorseren war nicht befriedigend, weil die Absorptions-Säulen zu schnell ihre Antikörperbindungsfähigkeit verloren. Durch die CoA konnten wir aus 0.1 ml Faktorserum 10 ml Gebrauchs-Suspension mit + + + Agglutination herstellen. Dadurch können bei der Herstellung der Faktorseren erhebliche Mengen an Serum und Material eingespart werden. Die CoA mit bestimmten Seren war negativ, trotz hoher Titer in der Röhrenagglutination. Die Gel-Filtration mit Sephadex G-200 resp. AcA 44 (LKB) und anschliessende Röhren-Agglutination der einzelnen Fraktionen zeigten, dass zum Teil nur die IgM Fraktionen spezifische Antikörper enthielten, die von Protein A nicht gebunden werden.

Für die CoA mit Kaninchenantisera eignen sich nur IgG reiche Hochimmuseren. Dies war mit 0-Seren besonders ausgeprägt, was zu erwarten war, da diese hauptsächlich IgM-Antikörper enthalten. H-Seren enthielten Antikörper sowohl im IgM- wie im IgG-Bereich und sind demzufolge für die CoA geeignet.