

5. ZUSAMMENFASSUNG

In der vorliegenden Arbeit werden die Sektionsberichte des Tiergesundheitsamtes in Oldenburg von Juni 1987 bis Mai 1990 im Hinblick auf die zur Untersuchung eingesandten abortierten Feten, Totgeburten und Kälber unter epidemiologischen Gesichtspunkten ausgewertet. Das Untersuchungsmaterial umfaßt 207 abortierte Feten und Totgeburten sowie 1 062 Kälber bis zu einem Alter von sechs Monaten. Die Tiere stammen aus dem Regierungsbezirk Weser-Ems und zu einem kleinen Teil aus angrenzenden Kreisen im Süden und Osten.

Dabei wurden folgende Ergebnisse ermittelt:

a) **Aborte und Totgeburten**

Bei den Untersuchungen zur Klärung von Abort- und Totgeburtsursachen besteht eine Aufklärungsrate von 26,1 %. Dabei steht das BVD-Virus mit 11,0 % an der Spitze der Nachweise, gefolgt von Salmonellen mit 8,2 %. Daneben wurden noch Actinomyces pyogenes (2,9 %), Staph. aureus (2,4 %), Streptokokken (1,9 %) und Actinomyces renale (0,5 %) ermittelt. Im Zeitraum Dezember bis Februar finden 46,9 % aller Untersuchungen statt. Für das BVD-Virus besteht eine jahreszeitabhängige Infektionsrate mit höheren Nachweisraten in der 2. Jahreshälfte.

Gut zwei Drittel der Muttertiere der BVD-Virus-infizierten Feten und Totgeburten konzipierten in der Zeit von Dezember bis März. Daraus leiten sich für das Untersuchungsgebiet die Monate September und Oktober als bester Zeitraum für eine BVD-Schutzimpfung ab.

b) **Kälber bis zu einem Alter von 6 Monaten**

Fast die Hälfte (49,9 %) der untersuchten Kälber ist innerhalb der ersten beiden Lebenswochen verendet, immerhin 70,4 % im ersten Lebensmonat. Bullkälber kommen mit 61,9 % weit häufiger zur Untersuchung als Kuhkälber (38,1 %). Die Hauptuntersuchungszeit fällt auf die Monate Dezember bis April mit einem Anteil von 63,7 %.

Bei der Zerlegung der eingesandten Kälber haben pathologisch-anatomische Veränderungen des Verdauungstraktes mit 80,9 % den größten Anteil. Bei diesen Kälbern tritt klinisch signifikant häufiger Durchfall (47,4 %) als Husten (20,5 %) auf. Die Altersgruppe der unter 4 Wochen alten Kälber hat mit 63,5 % den größten Anteil. An zweiter Stelle stehen pathologisch-anatomische Veränderungen des Atmungstraktes mit einem Gesamtanteil von 66,5 %.

Diese Veränderungen betreffen am häufigsten (69,9 %) über 4 Wochen alte Kälber. Klinisch wird Husten (49,7 %) signifikant häufiger beobachtet als Durchfall (30,5 %). Nabelentzündungen haben in der Sektion einen Anteil von 4,9 %.

Bei den Untersuchungen bezüglich **parasitärer** Erkrankungen der Kälber hat nur der Nachweis von Kryptosporidien mit 34,9 % eine Bedeutung. Infektionen kommen fast nur (97,9 %) im ersten Lebensmonat vor, wobei besonders häufig (43,5 %) 8 bis 14 Tage alte Kälber betroffen sind.

Bei der Ermittlung **bakterieller** Erkrankungen steht der Nachweis von *E. coli* gleichbleibend in allen Altersstadien mit einer Gesamtnachweisrate von 66,6 % an der Spitze. Die Nachweisrate von Salmonellen beträgt 17,4 %. Dabei hat der Typ *S. typhimurium* mit 76,2 % den größten Anteil an den typisierten Serovaren.

Der Nachweis von Salmonellen kann als spezifisch für das Vorliegen von Erkrankungen des Verdauungstraktes angesehen werden. Als Sepsiserreger haben Salmonellen (59,0 %) neben *E. coli* (19,3 %) mit Pasteurellen (13,7 %) die größte Bedeutung.

Mastkälber (21,6 %) sind signifikant häufiger mit Salmonellen infiziert als Zuchtkälber (15,1 %). Die höchsten Nachweisraten werden aus eingesandten Kälbern der Landkreise Vechta (27,8 %) und Cloppenburg (24,3 %) ermittelt, in denen ein bedeutender Teil der Kälber in Mastbeständen gehalten wird.

Bei den nachgewiesenen Pasteurellen (12,1 %) beträgt das Verhältnis von *P. hämolytica* zu *P. multocida* 79,3/ 20,7 %. Die Infektion tritt signifikant häufiger bei über 4 Wochen alten Kälbern (39,9 %) auf als bei jüngeren (19,5 %), wobei Mastkälber (16,1 %) signifikant häufiger betroffen sind als Zuchtkälber (9,1 %). Pasteurellen können als spezifisch für das Vorliegen von Respirationserkrankungen angesehen werden.

Bei den Untersuchungen im Hinblick auf **virale** Erkrankungen der eingesandten Kälber stehen Nachweise von Rota- (38,6 %) bzw. Corona-Virus (19,2 %) an der Spitze. Infektionen mit einem der beiden genannten Viren oder beiden gemeinsam treten am häufigsten bei 5 bis 7 Tage alten Kälbern auf. Das Rota-Virus wird mit 42,6 % häufiger bei Abomasoenteritiden festgestellt als bei Pneumonien (30,4 %). Dagegen hat das Corona-Virus nicht nur bei Abomasoenteritiden (24,2 %) sondern auch bei Pneumonien mit einem Anteil von 21,5 % eine Bedeutung.

Das BVD-Virus steht mit 11,4 % an 3. Stelle der Virusnachweise. Für das Virus besteht eine altersabhängige Infektionsrate mit höheren Nachweisraten bei 10 bis 24 Wochen alten Kälbern (20,4 %). Neben dem BVD-Virus werden am häufigsten gleichzeitig *E. coli* (61,5 %), Rota-Virus (46,2 %) und Kryptosporidien (26,3 %) festgestellt. Daneben spielt aber auch der gleichzeitige Nachweis von Salmonellen (20,5 %), Corona-Virus (19,2 %) sowie auch Pasteurellen (12,1 %) eine Rolle.

Das BVD-Virus wird sowohl bei Abomasoenteritiden mit 13,0 % als auch bei Pneumonien (10,7 %) festgestellt. Klinisch tritt bei Kälbern mit einer BVD-Virus-Infektion Husten mit 12,1 % häufiger auf als Durchfall (10,5 %).

Die Virusarten mit niedriger Nachweisrate (BHV-1, BRS- u. PI-3-Virus) betreffen ausschließlich Infektionen des Respirationstraktes, wobei das PI-3-Virus mit 2,2 % die geringste Bedeutung hat.

c) Resistenzergebnisse

Gegenüber den Untersuchungen von TAOUDI et al. (1983) werden bei den eigenen Untersuchungen gegenüber Gentamicin und Polymyxin um 13,0 bzw. 4,5 % höhere Resistenzraten hinsichtlich der geprüften E.coli-Stämme ermittelt. Dies trifft im Hinblick auf Gentamicin (34,7 %) und Furazolidon (17,5 %) auch auf die isolierten Salmonella-Stämme zu. Dagegen wird bei den geprüften Pasteurella-Stämmen gegenüber 1983 ein Rückgang der Resistenzrate hinsichtlich Trimethoprim um 23,7 % ermittelt.

Regional bestehen Unterschiede in der Resistenzlage der geprüften E.coli-Stämme gegenüber Colistin, Polymyxin, Gentamicin und Furazolidon. Die höchsten Resistenzraten gegenüber allen genannten Antibiotika liegen danach bei eingesandten Kälbern der Landkreise Vechta (im Mittel 26,7 %) und Aurich (im Mittel 21,1 %) vor.

Schlußfolgerung

Abschließend läßt sich feststellen, daß Untersuchungen in der überwiegenden Mehrzahl (76,2 %) erst dann veranlaßt werden, wenn länger andauernde Bestandsprobleme vorliegen. Auch spielt die Erwartungshaltung, einzelne Erreger nachzuweisen, seitens des Einsenders eine Rolle (Beihilfe, Entschädigung).

Bei Verbesserung der Punkte Informationsweitergabe (Vorbericht) und Qualität der Einsendung, ließe sich die Zusammenarbeit zwischen Einsender und Untersucher noch fruchtbarer gestalten.

Bernd Hinrichs

Epidemiological examinations on the causes of abortions, diseases, and death of autopsy-calves up to an age of six months in the area of Weser-Ems

6. Summary:

The study presented here evaluates the necropsy reports of the office of animal health in Oldenburg between the time of June 1987 and May 1990 with regard to epidemiological aspects of the examinations of the aborted fetuses, stillbirths, and calves submitted. The material to be examined includes 207 aborted fetuses and stillbirths as well as 1062 calves up to an age of six months. The animals come from the administrative district Weser-Ems and for a small part from neighbouring districts to the south and east.

The study led to the following results:

1. Abortions and stillbirths

The examinations on the causes of abortions and stillbirths showed a clarification rate of 26,1 %. The BVD-virus leads the list of identifications with 11,0 %, followed by Salmonella with 8,2 %. Additionally, the evaluation included Actinomyces pyogenes (2,9 %), Staph. aureus (2,4 %), streptococcus (1,9 %), and Actinomyces renale (0,5 %). 46,9 % of the examinations take place in the time between December and February. The BVD-virus shows a seasonal dependence of the infection rate with a higher clarification rate in the second half of the year. More than two thirds of the dams with fetuses, stillbirths, and calves that were infected with the BVD-virus were mated between December and March, so that the best time for a BVD-vaccination in the district Weser-Ems proved to be months of September and October.

2. Calves up to an age of six months

Almost half (49,9 %) of the examined calves died within the first two weeks after birth, and still 70,4 % died within the first month. With a percentage of 61,9 male calves were sent in for examination far more frequently than female calves (38,1 %). The main examination time, with a quota of 63,7 %, was in the months of December through April.

The dissection of the calves that were sent in, showed that the main part (80,9 %) of the pathological anatomical findings are found in the digestive system. In these calves diarrhoe (47,4 %) appears significantly more frequent than cough (20,5 %). The age group of calves under four weeks has the largest percentage with 63,5. The pathological anatomical findings of the respiratory system rank secondly with a percentage of 66,5. These changes concern mainly (69,9 %) calves older than four weeks. Clinical observations of cough (49,7 %) were made significantly more often than diarrhoe (30,5 %). Omphalitis filled a portion of 4,9 % of the dissections. Within the examinations concerning parasitic infection of calves only the identification of Cryptosporidia had a significance with 34,9 %. These infections occur almost exclusively during the first month of life (97,9), especially affecting calves at an age of 8 to 14 days (43,5 %).

The identification of E.coli in all age groups ranks highest within the investigations of bacterial infections with a percentage of 66,6. The identification rate of Salmonella amounts to 17,4 %, with S.typhimurium taking up the largest part (76,2 %) of the serotypes. The identification of Salmonella can be seen as specific for an infection of the digestive system. Salmonella (59,0 %) are, besides E.coli (19,3 %), together with Pasteurella (13,7 %) the most important causal agent for sepsis.

Veal calves (21,6 %) are significantly more often infected with Salmonella than breeding calves (15,1 %). The highest identification rates were evaluated in the district of Vechta (27,8 %) and Cloppenburg (24,3 %), where a considerable part of the cattle is reared as veal calves. Within the group identified Pasteurella (12,1 %) the ratio of P.hemolytica and P.multocida is 79,3 / 20,7 %. An infection is significantly more frequent in calves older than four weeks (39,9 %) than in younger calves, with veal calves (16,1 %) being affected significantly more often than breeding calves (9,1 %). The identification of Pasteurella can be seen as specific for an infection of the respiratory system.

The identification of Rota- (38,6 %) and Corona-virus (19,2) rank highest in investigations concerning viral infection of submitted calves. An infection with both or one of the mentioned viruses ist most common in five to seven day old calves. The Rota-virus is being isolated far more often in calves showing an abomasoenteritis (42,6 %) than in calves with a pneumonia (30,4 %), where as the Corona-virus is, besides in infections of the digestive system (24,2 %), also of importance in pneumonia (21,5 %).

The BVD-virus ranks third in identified viruses with a percentage of 11,4. The virus shows an age-dependant infection rate with a higher identification rate for 10 to 24 week old calves (20,4 %). E.coli (61,5 %), Rota-virus (46,2 %) and cryptosporidia (26,3 %) are most often determined together with the BVD-virus. The simultaneous identification of Salmonella (20,5 %), Corona-virus (19,2 %), as well as Pasteurella (12,1 %) is also of importance.

The virus is identified through an abomasoenteritis with a percentage of 13,0 % as well as through a pneumonia (10,0 %). The clinical manifestation of a BVD-infection as cough (12,1 %) is even more common than as diarrhoe (10,5 %).

Viruses with a lower identification rate (BHV-1, BRS- and PI-3-virus) affect exclusively the respiratory system, with the PI-3-virus being of the lowest importance.

3. Resistances to antibiotics

The own examinations showed contrary to examinations of TAOUDI et al. (1983) higher resistance rates of the isolated E.coli strains to gentamycine and polymyxine of 13,0 respectively 4,5 %. This applies as well to the isolated Salmonella strains in regard to gentamycine (34,7 %) and furazolidone (17,5 %). The tested Pasteurella strains, however, showed a decrease of 23,7 % in the resistance rate in regard to trimethoprim.

E.coli shows regional differences in the resistance to colistine, polymyxine, gentamycine and furazolidone. The highest resistance rates to all of the mentioned antibiotics is seen by submitted calves from the districts of Vechta (average of 26,7 %) and Aurich (average of 21,1 %).

Conclusion

In conclusion is to point out, that the majority (76,2 %) of the examinations are initiated not earlier than a chronic problem in the herd becomes apparent. The expectations of the person submitting material to identify a single pathogen is also of importance (subsidy, compensation).

The cooperation between the submitter and the examiner could be much ameliorated by improving the transmission of information (case history) and the quality of the submission.