



Aktuelles Gesundheitsgeschehen bei Mastschweinen unter besonderer Berücksichtigung von Durchfall- und Atemwegserkrankungen

Dr. Brigitte Kern

LVL Brandenburg

Tierseuchenbekämpfungsdienst Schweinegesundheitsdienst Potsdam

Atemwegs- und Durchfallerkrankungen sind die beiden Symptomkomplexe, die die Gesundheit und damit die Wirtschaftlichkeit der Schweinemast am stärksten beeinflussen. Die Folgen sind erhöhte Verendungen und vor allem indirekte Verluste in Form von Minderzunahmen, Verschlechterung der Futterverwertung und Senkung des Magerfleischanteils.

Verluste in der Mast sollten weniger als 2 % der eingestellten Tiere betragen. Der Durchschnitt der in Brandenburg produzierenden Mastanlagen lag im Wirtschaftsjahr 2001/2002 bei 4,2 % Verluste (Quelle BSSB) und 675 g MTZ.

Tab. 1: Übersicht über die häufigsten Darminfektionen.

Darminfektion beim Schwein (1993-1997)

Quelle Can Vet J Volume 43, August 2002

Erkrankung	Jahr					Durchschnitt %
	1993	1994	1995	1996	1997	
E. coli	89 (53,2) ^{a)}	71 (59,2)	72 (49,7)	32 (39,5)	34 (47,9)	51
PPE	26 (15,6)	20 (16,7)	19 (13,1)	18 (22,2)	13 (18,3)	17
Kokzidiose	18 (10,8)	5 (4,2)	4 (2,7)	4 (4,9)	6 (8,4)	7
TGE	0 (0)	1 (0,8)	29 (20)	7 (8,6)	0 (0)	6,3
Schweinedysenterie	17 (10,2)	18 (15,0)	12 (8,3)	6 (7,4)	9 (12,7)	10,6
Salmonellose	9 (5,4)	3 (2,5)	4 (2,7)	5 (6,2)	6 (8,4)	4,6
Rotavirus	5 (3,0)	2 (1,7)	2 (1,4)	5 (6,2)	0 (0)	2,3
Clostridien Infektion	3 (1,8)	0 (0)	3 (2,1)	4 (4,9)	3 (4,2)	2,2
Gesamt	167	120	145	81	71	584(100)

E. coli – pathogenic *Escherichia coli* infection; PPE – porcine proliferative enteropathy;
 TGE – transmissible gastroenteritis

Allen Darminfektionen gemeinsam sind Futterverwertungsstörungen, Durchfall unterschiedlicher Art und Leistungseinbußen. Im Einzelnen soll auf **PIA** (Porcine Intestinale Adematose) **Dysenterie** und **Salmonelleninfektionen** eingegangen werden.

PIA

PIA wird durch *Lawsonia intracellularis* hervorgerufen. Diese Darminfektion stellt im deutschen Sprachgebrauch eine Zusammenfassung von mehreren Krankheitsbildern dar:

- Porcine proliferative Enteropathie (PPE)
- Proliferative haemorrhagische Enteropathie (PHE – NE)
- Regionale Ileitis (RI)

Die Verbreitung erfolgt über die Aufnahme von infiziertem Kot. Der Verlauf ist sehr variabel. Durchfall, Auseinanderwachsen, auffällige Blässe und plötzliches Verenden sind die klinischen Symptome.

Man unterscheidet drei Verlaufsformen – akut – chronisch – subklinisch. Die akute Form ist mit Durchfall einhergehend und bleibt im Gegensatz zur chronischen und subklinischen Form oft unerkannt und missgedeutet. Die Diagnose kann durch Sektionsensendungen und spezifischem Erregernachweis mittels PCR geführt werden.

Die Serologie (Blutprobenuntersuchungen im Speziallabor) dient vor allem zur Erkennung der Infektionsdynamik, insbesondere um den Behandlungsbeginn zeitlich festzulegen. Grundsätzlich sollte möglichst 14 Tage vor klinischem Auftreten mit einer über 3-wöchigen Therapie begonnen werden, d.h. Feststellen des klinischen Auftretens und des Rückganges der Futteraufnahme. Die Therapie erfolgt mit Tylosin (10 bis 5 mg/kg KM) oder Lincospectin. Sichtbar erkrankte Schweine sollten individuell behandelt werden, die Gruppe über Tränkwasser oder Futter.

Dysenterie

Im Gegensatz zu PIA ist die Dysenterie eine Erkrankung des Dickdarmes. Der Erreger ist *Brachyspira hyodysenteriae*. Dysenterie ist seit 85 Jahren bekannt, der Erreger seit ca. 30 Jahren identifiziert. Die Schädigung des Dickdarmes verhindert die Wasserrückresorption und in Folge der Schleimhautveränderungen enthält der Kot Schleim und Blutbeimengungen. Dysenterieerkrankungen hinterlassen nur eine kurze lokale Immunität. Schweine unter drei Wochen erkranken nicht an Dysenterie. Ihr Auftreten ist stark

faktorenabhängig. Schweine auf Tiefstreu zeigen deutlich schwerere Verläufe als Tiere auf Spaltenböden.

Probleme bereitet mittlerweile die bedrohliche Resistenzsituation des Erregers. Nach Resistogramm werden die erkrankten Tiere per Injektion behandelt, anschließend erhalten alle Tiere im Stallabteil eine Medikation über Futter oder Wasser. Parallel dazu muss eine Schadnagerbekämpfung durchgeführt werden. Erregerresistente Dysenteriebetriebe sind zu sanieren.

Der Einfluss von Diät auf die Ausprägung der Schweinedysenterie wird von verschiedenen Autoren beschrieben. So wurde durch den Einsatz von gekochtem Reis (NSP-Gehalt 1 bis 2 %), eine Kolonisation des Erregers verhindert.

LINDECORONA (2000/IPVS-Kongress) bewies andererseits, dass die Gruppen, die aufgeschlossenen Reis erhielten, ebenfalls an Durchfall erkrankten. Eine Ausnahme bildete lediglich die Gruppe, die fermentiertes flüssiges Futter erhielt. Dies lässt darauf schließen, dass für das klinische Auftreten auch die Beeinflussung der sonstigen Mikroflora und/oder die biochemische Zusammensetzung des Futters verantwortlich ist.

Salmonellen

Salmonellen als Erreger von Durchfallerkrankungen kommen im Mastbereich relativ selten vor. Dagegen können Salmonellen im Schweinefleisch durchaus ein lebensmittelhygienisches Problem darstellen.

Jährlich werden in der Bundesrepublik 200.000 Salmonellenerkrankungen beim Menschen registriert, 25 % davon ursächlich als vom Schwein ausgehend angenommen (HELLMUTH u.a. 2000). Den Hauptanteil bilden S. Typhimurium-Infektionen mit 60 %igem Anteil des Problemtyps, dem multiresistenten DT 104.

Von den im Jahr 2000 isolierten Salmonellen stammen 50 % vom Tier (Schwein, Geflügel, Rind), 30 % aus Lebensmitteln, 12 % aus Futtermitteln und 8 % aus Umweltproben.

Das Salmonellenmonitoring im Rahmen des Qualitätssicherungssystems (QS) ist angelaufen. Die Betriebe werden nach Stichprobenplan beprobt und erste Einstufungsergebnisse liegen vor.

Die gesetzlichen Rahmenbedingungen sind noch immer unklar. Die Verordnung zur Reduzierung des Salmonelleneintrags wird voraussichtlich vom Gesetzgeber nicht verabschiedet. Zum einen werden die freiwilligen Untersuchungen zum Salmonellenmonitoring weiterlaufen, zum anderen muss die sogenannte „EU-Zoonose-Richtlinie“ in deutsches Recht umgesetzt werden.

Die Grundlagen des Salmonellenmonitorings im QS sind die serologischen Untersuchungen von Fleischsaft/Blutproben. Im Ergebnis erfolgt eine Gruppierung nach Belastungskategorien:

- Niedrige Belastung bis 20 % Reagenten = (KAT I)
- Mittlere Belastung 20 % bis 40 % Reagenten = (KAT II)
- Hohe Belastung über 40 % Reagenten = (KAT III)

Die Maßnahmen für landwirtschaftliche Betriebe mit erhöhtem Salmonellenrisiko gliedern sich in analytische zur Klärung der Eintragsquellen und in solche zur Reduzierung der Salmonellenbelastung, die gemeinsam vom Betrieb und Hoftierarzt unter Hinzuziehung des Tiergesundheitsdienstes erarbeitet werden sollten.

Atemwegserkrankungen

Atemwegserkrankungen sind die häufigsten Infektionen beim Mastschwein. Schnupfen, Husten als Symptome sind gerade in den Übergangs- und Wintermonaten deutlich in allen Mastphasen hörbar.

Betragen die Lungenbefunde auf dem Schlachthof sowie die Entzündungshäufigkeit des Brustfells und des Herzbeutels mehr als 30 %, sind umfangreiche diagnostische Untersuchungen nötig. Die folgende Übersicht zeigt die häufigsten Erreger von Atemwegserkrankungen:

- Mykoplasmen mit Wegbereiterfunktionen für nachfolgend:
- Pasteurellen/Bordetellen
- Actinobacillus pleuropneumoniae (APP)
- PRRS/ Circovirus 2 Infektionen (PCV 2)
- Influenza
- Streptokokken* (Gelenk- und Gehirnhautentzündungen)
- Haemophilus parasuis*(Glässersche Krankheit)

Die beiden letzten* sind vor allem frühe Infektionen des Saugferkels und somit nur in enger Zusammenarbeit zwischen Ferkelerzeuger und Mäster beherrschbar.

Die allgemeinen Maßnahmen zur Eindämmung von Erkrankungen gehen als Fehleranalyse von Fütterung, Haltung und Management aus folgender Übersicht hervor:

- Übergangsfütterung gesichert? Diät?
- Vit C, B6, B12, Folsäure, K ausreichend?
- „Begrüßungstrunk“ - Elektrolytlösung verabreicht?
- Futter- und Wasseraufnahme gesichert?
- Gerätschaften für den jeweiligen Stall vorhanden?
- Krankenbucht vorhanden?
- erkrankte Tiere abgesondert?
- Werden kranke Tiere frühzeitig erkannt? (2x tgl. Durchgang)
- striktes Raus/Rein-Prinzip?
- Stehzeiten der desinfizierten Ställe?
- Reinigung + Desinfektion der Güllekanäle? Restgülle gezogen?
- Stall ausreichend vorgeheizt,
- Bestandsspezifische Infektionsabläufe geklärt?
- Immunprophylaxe abgestimmt?
- Belegdichte geprüft? (0,8 m² pro Tier)
- Stallklima optimiert? (Luftraum mehr als 3,5 m³/Tier, 20 °C im Liegebereich, Schwankungen nicht über 4 °C, NH₃ bis 10 ppm, keine Zugluft).

Enzootische Pneumonie (EP)

Gegen die Enzootische Pneumonie (EP), verursacht durch *M. hyopneumoniae*, wird in mehr als 80 % unserer ferkelerzeugenden Betriebe geimpft. Warum gibt es dennoch so viele Erkrankungen?

Zum einen haben Mykoplasmen Wegbereiterfunktion für andere Erreger zum anderen ist die Immunantwort immer nur spezifisch. Darüber hinaus können Klima- und Managementmängel durch Impfung nicht ausgeglichen werden.

Derzeit stehen 9 Mykoplasmen-Impfstoffe, davon 3 „one shot“, zur Verfügung. Die Auswahl sollte nach klinischen Gesichtspunkten im Kontext mit den anderen im Bestand durchgeführten Maßnahmen und in Absprache mit dem Mäster erfolgen. Eine Erfolgskontrolle nach frühestens 3 Monaten, danach nach ca. 6 und 12 Monaten wie sich u.a. Schlachtlungenveränderungen (mittlere und schwere Entzündungen), Futterverwertung, Tageszunahmen, Mastdauer, Verlustraten und der Behandlungsaufwand vor und nach der Impfung entwickelt haben, gehört zur Wirksamkeitsprüfung unbedingt dazu.

Actinobacillus pleuropneumoniae (APP)

An *Actinobacillus pleuropneumoniae* (APP) erkrankte Schweine zeigen einen schmerzhaften Husten, Maulatmung und hohes Fieber (42 °C). Auf Grund plötzlicher Todesfälle mit Herz-Kreislaufsymptomen ist die Infektion differentialdiagnostisch gegen Schweinepest über Sektionseinsendungen abzuklären.

Erkrankte Tiere sind einzeln mit Antibiotika, die Gruppe oral zu behandeln. Eine Immunprophylaxe kann unter Beachtung der Serotypen als Handelsimpfstoff oder als stallspezifische Vakzine durchgeführt werden. Eine Bestandssanierung kann nur über SPF-Verfahren erfolgen.

PRRS–Virusinfektion

Die PRRS–Virusinfektion nimmt offenbar bei den Atemwegserkrankungen eine Schlüsselstellung ein. Den Kombinationsinfektionen mit Bakterien und anderen respiratorischen Viren ist eine große Variabilität im Verlauf und im Schweregrad eigen.

Circovirus 2

Circovirus 2 Infektionen (PMWS-PNP-PDNS) - Das sog. Kümmerersyndrom mit englischen Buchstabenabkürzungen bezeichnet, gehört aufgrund seiner starken Präsenz schon seit mehreren Jahren zu unserem Sprachgebrauch.

- PMWS - Kümmerern, Husten, Schniefen, Blässe
- PNP - nekrotische Pneumonie
- PDNS – Haut- und Nieren-Symptome - Immunkomplex Erkrankung (meist tödlich) s. Abb. 1



Abb.1: PDNS bei einem Vormasttier – DD zu Klassischer Schweinepest)

Zur Beherrschung der mit PCV2 einhergehenden Infektionen liegt der Schwerpunkt in der Erkennung der Rolle der Koinfektionen. Mit Hilfe von serologischen Untersuchungen von jeweils 10 Tieren bei Einstallung, Mittelmast und Endmast auf PRRS, Influenza, APP wird ein Infektionsprofil erstellt. Darüber hinaus müssen typisch erkrankte Tiere zur Sektion gebracht werden. Eine Organbefundung auf dem Schlachthof gibt wichtige Informationen zum Lungenstatus und zum Auftreten von Brust- und Bauchfellentzündungen.

Influenza

Influenza ist eine primär pathogene Atemwegserkrankung, die durch verschiedene Influenza-A-Virusstämme hervorgerufen wird. Charakteristisch ist ein plötzlicher Krankheitsbeginn mit Husten, Fieber und verändertem Allgemeinbefinden.

Neue Untersuchungen zeigen, dass auch subklinische Verläufe besonders in schweineintensiven Regionen möglich sind. Die Diagnostik kann durch Serumpaaruntersuchungen von erkrankten Tieren im Abstand von 3 Wochen und durch direkten Erregernachweis aus Nasen- und Rachentupfer mittels Virusanzucht und Untersuchung im Elektronenmikroskop geführt werden.

Zwei neue Impfstoffe sind im Handel erhältlich.

Erst aus der konkreten Kenntnis der bestandsspezifischen Einflussfaktoren und der Infektionsabläufe lassen sich die zwischen Ferkelerzeuger und Mastbestand abzustimmenden Bekämpfungs- und Prophylaxemaßnahmen ableiten.

Auszug aus der anschließenden Diskussion mit der Autorin:

FRAGE 1: Können sie den Einsatz von Lactulose und Säuren im Rahmen der Salmonellenbekämpfung erläutern?

ANTWORT: Es sind Salmonellenbekämpfungssysteme von den Sauen über die Jungtiere bis zur Mast notwendig. Eine Ansäuerung des Futters ist erforderlich, wobei die Konzentrationen mit dem Futterberater festgelegt werden.

FRAGE 2: Ist bei APP eine Serotypisierung möglich?

ANTWORT: Die Serotypisierung von Intervet wird häufig eingesetzt. Der Einsatz von stallspezifischen Vakzinen ist der richtige Weg und zeigt insgesamt gute Resultate.

FRAGE 3: Ist der Einsatz von Lactulose futtermittelrechtlich zulässig?

ANTWORT: Es liegt eine arzneimittelrechtliche Zulassung vor.

FRAGE 4: Wie viele Proben sind bei Verdacht auf Dysenterie im einem Schweinebestand zu ziehen?

ANTWORT: Bei Phasenkontrastuntersuchungen sind rektale Proben in einer Menge von mehr als 20 g zu nehmen. Die Proben sind kühl zu lagern und alsbald zu untersuchen.