

Salmonelleninfektionen gezielt vorbeugen

Was für die Mehrzahl der schweinehaltenden Betriebe immer seltener auf der Agenda steht, ist für den betroffenen Bestand mitunter ein erheblicher Aufwand: die Reduzierung serologisch Salmonellen-positiver Tiere. Dieser Beitrag verrät, wie Biosecurity und spezielle Fütterungskonzepte dabei helfen.

Seit Einführung des Salmonellenmonitorings für Schweinemastbetriebe konnte der Anteil der Bestände mit hohem Eintragsrisiko von Salmonellen (sogenannte Kategorie III Bestände) deutlich reduziert werden. Waren 2006 noch 5,4 % der Betriebe der Kategorie III zuzuordnen, hat sich deren Anteil 2010 bereits auf 2,8 % reduziert. Auch wenn der prozentuale Anteil der Problembestände gesunken ist, sind sowohl die Anzahl der kategorisierten Bestände als auch die durchschnittliche Tierzahl pro Betrieb in den vergangenen Jahren gestiegen, sodass die Bemühungen um eine Reduktion weiterhin Bestand haben.

Salmonellen sind komplexes Problem

Es ist ein Trugschluss zu glauben, dass nur hygienisch augenscheinlich als problematisch einzustufende Betriebe ein Problem mit Salmonellen hätten. Nein, auch nach heutiger Sicht vorbildlich arbeitende Betriebe können der Kategorie III angehören. Allein hieraus lässt sich schließen, dass es ein diffiziles Ineinandergreifen verschiedener Maßnahmen erfordert, will man der Sache Herr werden.

Aus Untersuchungen der vergangenen Jahre ist bekannt, dass bestimmte Faktoren zu einem geringeren Salmonellenvorkommen auf den Betrieben führen können. Einige Beispiele sind:

- Vollspaltenboden (weniger Kontakt mit potentiell infektiösem Kot),
- eine Rein-Raus-Belegung der Stallabteile,
- der Einsatz von Schutzkleidung,
- die möglichst weite Entfernung zum nächsten schweinehaltenden Betrieb,
- die Reinigung der Fütterungsleitungen/-abläufe.

Im Hinblick auf das Reinigungs- und Desinfektionsregime gibt es keine Zweifel, dass dies nach bestem Wissen und Gewissen zu optimieren ist. Allerdings gibt es sowohl Untersuchungen, die zeigen, dass optimale Reinigung und Desinfektion Salmonelleninfektionen zurückdrängen können, andererseits wird aus einigen Erhebungen deutlich, dass dieser Zusammenhang nicht zwingend ist. So ist



Reduzierter Kontakt zu Kot, zum Beispiel durch Vollspaltenböden, kann das Salmonellenrisiko reduzieren.

zum Beispiel aus niederländischen Untersuchungen bekannt, dass diejenigen Bestände, die nach der Reinigung auf eine Desinfektion verzichtet hatten, ein geringeres Salmonellenvorkommen aufwiesen, möglicherweise durch den Erhalt einer stabilen Keimflora in der Tierumgebung.

Allerdings muss man kritisch beachten, dass bei Umfragen immer auch ein Teil der Betriebe einbezogen wird, die bereits aufgrund eines offenkundigen Problems einige Maßnahmen verbessert haben (wie Reinigung und Desinfektion). Der positive Effekt tritt meistens aber erst mit einer gewissen

Zeitverzögerung ein. Andererseits verzichtet mancher Betrieb ohne Salmonellenproblem möglicherweise auf eine Desinfektion. Und in den Betrieben, in denen eine Desinfektion notwendig ist und durchgeführt wird, kann diese aus verschiedenen Gründen nicht zu 100 % erfolgreich sein. Allein deswegen sind Umfrageergebnisse zu diesem Thema bzw. Rückschlüsse aus diesen immer nur bedingt auf den eigenen Betrieb übertragbar.

Viele Eintrags- und Übertragungswege

Von praktischer Bedeutung sind in der Schweinehaltung die Salmonelleninfektionen, die klinisch nicht in Erscheinung treten, sondern die vielmehr Ausgangspunkt für eine Lebensmittelinfektion sein können. Hier sind insbesondere Infektionen mit *Salmonella Typhimurium* von Bedeutung. Insgesamt sind heutzutage mehr als 2.500 Salmonellen-Serotypen nachgewiesen. Diese zeichnen sich durch ihre weite Verbreitung in der unbelebten und belebten Umwelt aus sowie eine sehr hohe Überlebensfähigkeit in den unterschiedlichen Umgebungen – eine Überlebensdauer von mehr als 3,5 Jahren ist etwa in Stallstaub möglich. Zudem ist selbst bei minimalem Nährstoffangebot und entlang eines weiten Temperaturkorridors eine Vermehrung möglich.

Dies erklärt auch die vielfältigen Eintrags- und Übertragungswege von Salmonellen in den bzw. innerhalb des Schweinebestandes. Bestimmte belebte Vektoren spielen in den auf betreffenden Beständen immer wieder auftretenden Infektionskreisläufen eine besondere Rolle. Neben dem Menschen selbst, der durch Salmonellen, die an Kleidung und Schuhwerk anhaften, zur Erregerausbreitung beitragen kann, können aber auch Schadinsekten, Insekten, Vögel und Haustiere wie Hunde und Katzen im Einzelfall Träger und damit auch Überträger von Salmonellen sein. Das bedeutendste Erregerreservoir und damit auch zugleich der wichtigste Faktor im Hinblick auf das Überdauern von Salmonellen in Schweinebeständen und deren Ausbreitung ist allerdings das Schwein selbst. Die Nachweisbarkeit von Salmonellen in Organen von latent infizierten Tieren über längere Zeiträume ist bekannt.

Eine vollkommene Elimination der Salmonellen aus den Schweinebeständen und ihrer unmittelbaren Umgebung erscheint aufgrund dieser Eigenschaften als eher unwahrscheinlich. Eine optimale Hygiene im landwirtschaftlichen Betrieb ist deswegen für eine starke Erregerverdünnung elementar.

Parallelen zur Geflügelhaltung

Andererseits stellt sich die Frage, warum einige Betriebe immer ein Problem haben, andere hingegen

Größere Futterstruktur vorteilhaft

Seitens der Fütterung ist seit längerem sowohl aus experimentellen Untersuchungen als auch aus Beobachtungen aus der Praxis bekannt, dass der Einsatz von Hofmischungen bzw. generell von schrotförmigem Mischfutter – also auch Flüssigfutter, das im Allgemeinen vorher schrotförmig war – deutlich besser zu werten ist. So zeigte sich beispielsweise in einer größeren Studie, dass ein Einsatz von granuliertem Futter im Vergleich zu schrotförmigem Futter das Risiko eines serologischen Hinweises auf eine Salmonelleninfektion um den Faktor 3,5 (pelletiertes Futter: 1,6) erhöht. In diesem Zusammenhang sind auch die positiven Effekte einer veränderten Futterstruktur, also gröberes bzw. ein Futter mit weniger Feinanteilen und der Einsatz von Futtersäuren in ausreichender Konzentration zu nennen.

Nicht zuletzt ist auch die Tiergesundheit von besonderer Bedeutung. Diverse Studien weltweit kommen zu dem Ergebnis, dass ein vermehrter Einsatz von oral verabreichten antibiotisch wirksamen Substanzen und der damit verbundene Einfluss auf die Magen-Darm-Flora mit einer höheren Salmonellenbelastung in den Tierbeständen verbunden ist. Zuletzt ergab eine Studie aus Schleswig-Holstein, dass sich die Möglichkeit eines Nachweises von Salmonellen-Antikörpern im Blut um den Faktor 5 erhöht, wenn Antibiotika in der Mast eingesetzt wurden.

selten oder nie. Vor diesem Hintergrund ist einmal kurz auf den Infektionsweg/die notwendige Infektionsdosis bzw. begünstigende Faktoren einzugehen. Dazu lohnt sich ein Blick in die Geflügelhaltung: Kennzeichen der modernen Geflügelhaltung ist ein striktes Management-System, das konsequente Reinigungs- und Desinfektionsprotokolle der Stalleinheiten zwischen den Belegungen vorsieht. Zudem wird höchstes Augenmerk auf die Einstallung Salmonellen-freier Tiere gelegt. Dies sind die Grundvoraussetzungen für eine Salmonellen-freie Produktion in der Geflügelhaltung.

Aber auch hier ist die Gefahr einer Infektion gegeben. Diese ist besonders groß in den ersten Lebensstunden. Die Magen-Darm-Flora ist in diesem Lebensabschnitt noch sehr instabil, sodass schon einzelne Salmonellen zum Angehen einer über Wochen bestehen bleibenden Salmonelleninfektion führen können. Ist die Magen-Darm-Flora einmal stabil durch eine Besiedelung mit erwünschten Keimen, haben es Salmonellen deutlich schwerer.

So sind auch in der Schweinehaltung einige Dinge zu erklären. Auch hier gibt es bestimmte Lebensphasen, in denen die Tiere ganz besonders empfindlich sind, zum Beispiel bei Futterumstellungen, bei Aufnahme zu geringer Futtermengen, durch antibiotische Behandlungen oder bei Zusammenstallung von Tiergruppen. Sind zeitgleich in der Umgebung der Tiere Salmonellen vorhanden, etwa in den Stallungen oder durch Ausscheidungen von latent infizierten Tieren, führen diese unter dem Einfluss von Stress sehr leicht zu Infektionen von bisher unbelasteten Tieren und können damit

ein Ausgangspunkt für ein sich etablierendes Infektionsgeschehen sein.

Management und Fütterung optimieren

Problematischer als in der Geflügelhaltung ist es beim Schwein auch aus dem Grund, weil es bedingt durch die längere Lebensdauer und auch aufgrund des arbeitsteiligen Systems mehrere kritische Zeitpunkte gibt (Absetzen, Transport, Einstallung in die Mast, etc.) bzw. die Bestände niemals komplett Rein-Raus gefahren werden wie bei der Geflügelhaltung.

Auswahl notwendiger Maßnahmen zur Reduktion bzw. Prävention von Salmonelleninfektionen im Schweinebestand		
Aufgabengebiet	Maßnahme	mögl. Ansprechpartner
Management	Tierzukauf <ul style="list-style-type: none"> • Tiergesundheitsstatus optimieren • Anzahl Herkünfte reduzieren etc. 	Vermarkter, Tierarzt
	Tierfluss optimieren <ul style="list-style-type: none"> • Trennung Alters- bzw. „Infektionsgruppen“ • Rein/Raus-Belegung • Kreuzung der Treibwege etc. vermeiden • Wiegen von Endmast -Tieren mit anschließender Reinigung und Desinfektion der Waage 	Tierarzt, Berater
	Betreuung nach Altersgruppen <ul style="list-style-type: none"> • Aufzucht, Mast inkl. Kleidungs- und Schuhwechsel • bei klinischer Salmonellose Buchten kennzeichnen und separat betreten (Schuhwerk) 	Tierarzt
	QS-Daten auswerten <ul style="list-style-type: none"> • Titerhöhe und Hinweise auf Infektionszeitpunkt • Verlauf (Gruppen/Jahreszeiten/Verbindung zu unterschiedlichen Fütterungskonzepten) 	Tierarzt, Berater
	zeitnah Maßnahmen ergreifen	Tierarzt, Berater
	Reinigung und Desinfektion	Reinigung aller Bereiche <ul style="list-style-type: none"> • inkl. Treibgänge/-bretter • mobile Waagen, etc.
ordnungsgemäße Desinfektion <ul style="list-style-type: none"> • Konzentration • Temperatur • Wirkungsbereich • siehe DVG-Richtlinien 		Tierarzt
Fütterung		Futterstruktur <ul style="list-style-type: none"> • Partikelgrößenverteilung
	Futtersäuren <ul style="list-style-type: none"> • Art • Konzentration 	Tierarzt Futtermittelberater
Tiergesundheit	Optimierung der allgemeinen Bestandsgesundheit <ul style="list-style-type: none"> • Impfungen, etc. 	Tierarzt
	bei klinischer Salmonellose evtl. Impfung	Tierarzt
	Reduzierung des Antibiotika-Einsatzes	Tierarzt



Neben Nagern wie Mäusen und Ratten können auch Haustiere Überträger von Salmonellen sein.

Ferkel werden nicht unter sterilen Bedingungen im Brutschrank geboren und laufen während ihres gesamten späteren Lebens immer wieder Gefahr, sich zu infizieren. Aus diesem Grund ist es neben der Etablierung vorbildlicher Managementprogramme (Betriebsabläufe, Tierverkehr, Reinigung und Desinfektion, etc.) auch immer sinnvoll, die Tiere so zu versorgen, dass sie eine möglichst stabile Darmflora erhalten, die Infektionen schwieriger macht.

Durch den Einsatz bestimmter Fütterungskonzepte – also tendenziell gröbere Futterstruktur und Säureinsatz – können ebenfalls Salmonelleninfektionen reduziert werden. Zum einen können die Bedingungen im Magen-Darm-Trakt so verändert werden, dass

oral vom Tier aufgenommene Salmonellen keine günstigen Bedingungen für die Haftung, Vermehrung und Ausbreitung finden. Zum anderen wird bei möglicherweise im Magen-Darm-Trakt schon vorhandenen Salmonellen ein Eindringen in den Organismus erschwert und eine Ausscheidung forciert. Letztendlich sollen die Milieubedingungen im Magen-Darm-Trakt der Tiere in der Weise verändert werden, dass ein Angehen einer Infektion bisher unbelasteter Tiere deutlich erschwert wird bzw. die dafür benötigten Infektionsdosen wesentlich höher sein müssen. Der Gebrauch von Säuren zielt dabei vor allem auf eine effizientere Funktion der Magenbarriere, sodass weniger Keime in den Dünndarm gelangen, die gröbere Vermahlung forciert die Buttersäurebildung im Dickdarm. Höhere Buttersäurekonzentrationen sollen die Salmonellen am Eindringen hindern und damit Infektionen reduzieren.

Hohe Tiergesundheit sicherstellen

Wie vielfach beschrieben, ist eine nicht optimale Bestandsgesundheit verbunden mit häufiger Verwendung antibiotisch wirksamer Substanzen als ein Risiko für höhere Salmonellennachweisraten zu sehen. Vor diesem Hintergrund sind alle Managementmaßnahmen, Umweltfaktoren und Möglichkeiten der Prophylaxe im Allgemeinen (wie notwendige Impfungen) akribisch durchzuführen, um auf lange Sicht die Salmonellenprobleme im Griff zu haben. □

Das Team der Boehringer Ingelheim Vetmedica GmbH gratuliert den folgenden Hauptgewinnern des Preisausschreibens anlässlich des 10-jährigen Jubiläums der Tiergesundheit und mehr ganz herzlich:

1. Preis:

1 Blu-ray-Player von Panasonic

– W. Brasse, Iserlohn



2.-11. Preis:

Je 1 Leatherman mit vielen wichtigen Funktionen

- H. Brokjans, Dohren
- A. Heller, Anderverne
- H. Thierauch, Mulf.-Railhof
- H. Vorkamp, Ahaus
- R. Hinrichsen, Dunsum
- D. Siesmann, Ascheberg
- T. Greve, Jerrishoe
- J.+M. Theismann, Geeste
- H. Engelbrecht, Weidenberg
- L. Kreitmeier, Weihmichl



Auch den weiteren Gewinnern, die ihre Preise bereits in Empfang nehmen konnten, gratulieren wir recht herzlich und wünschen viel Freude mit den Preisen.