



TGD

TIERGESUNDHEITSDIENSTE
DER TIERSEUCHENKASSE
BADEN-WÜRTTEMBERG

MERKBLATT

*des SCHWEINEGESUNDHEITSDIENSTES
zur Salmonellenprophylaxe beim Schwein*

www.tsk-bw-tgd.de

Die Salmonellose gehört zu den am häufigsten vom Tier auf den Menschen übertragenen Erkrankungen und besitzt im Hinblick auf die Fleischhygiene eine herausragende Bedeutung. Schätzungen zu Folge sind in Deutschland ca. 20% der Salmonellen-Infektionen des Menschen auf den Genuss von Schweinefleisch zurückzuführen. Salmonellen zeichnen sich durch ein weites Wirtsspektrum, eine effektive Ausscheidung durch symptomlose Carrier-Tiere, eine lange Überlebenszeit in der Umwelt und eine effiziente Nutzung von Vektoren, die ihnen die Verbreitung ermöglicht, aus.

Die Bekämpfung und Vorbeugung von Salmonelleninfektionen ist daher nicht erst seit Einführung des QS-Monitoring Systems ein wichtiges Thema.

- Überlebenszeit von Salmonellen:**
- getrockneter Kot: 2,5 Jahre
 - feuchte Erde: 14 Tage
 - getrocknete Erde: 1 Jahr
 - Abwasser: 2,5 Jahre
 - Staub: 4 Jahre

Die Ausscheidung von Salmonellen erfolgt durch Kot. Die Schweine infizieren sich entweder durch direkten Kontakt oder durch verunreinigte Umgebung.

- Inaktivierung:**
- Sonnenlicht (UV-Strahlung, Wärme)
 - Desinfektionsmittel
 - pH-Werte unter 4,5
 - Erhitzung über 60°C

Krankheitserscheinungen:

Die Salmonelleninfektion beim Schwein verläuft großen Teils ohne irgendwelche Krankheitserscheinungen. In der Regel führt nur eine Infektion mit dem speziell an das Schwein angepassten Erregerstamm *Salmonella cholerasuis* zu deutlichen Symptomen.

Bei einer Erregerausbreitung im Blut bei jungen Tieren bis zu 4 Monaten, kann es zu plötzlichen Todesfällen kommen.

Infizierte Schweine zeigen Fieber, Schwäche und Appetitlosigkeit. Zu beobachten ist ein stinkender, wässriger, mitunter blutiger Durchfall sowie Hautverfärbungen in Form von Blaufärbung der Ohrmuschel, teils auch der Rüsselscheibe und des Unterbauches.

Sehr viel häufiger und für den Menschen bedeutsamer sind latente Infektionen, bei denen es zwar zu einer Besiedlung des Schweineorganismus mit den Salmonellen kommt, diese Infektion aber nicht zur deutlich sichtbaren Erkrankung des Tieres führt. Die betroffenen Tiere erscheinen völlig gesund und auch die Fleischuntersuchung nach der Schlachtung führt nicht zu auffälligen Befunden. Die Erreger werden daher unbemerkt durch Schlacht- und Verarbeitungsprozesse in die Lebensmittelkette eingetragen.

Risikofaktoren für die Übertragung zwischen Beständen:

- Zukauf (verschiedene Herkünfte)
- Futter, Staub
- Einstreu (Stroh)
- Schadnager, Insekten, Haustiere
- Kleidung, Geräte, Fahrzeuge etc.

Übertragung innerhalb eines Bestands:

- kein konsequentes Rein-Raus-Verfahren
- ungenügende Reinigung (Ventilatoren, Tröge)
- zu kurze Leerstehzeit
- Schadnager (bis zu 30% Salmonellenträger)
- verschmutzte Schutzkleidung
- kontaminierte Geräte
- Hunde/Katzen im Stall
- Überbelegung
- Fliegen
- sich kreuzende Treibwege verschiedener Altersgruppen
- offene Trennwände zwischen den Buchten
- intensiver Kotkontakt (Teilspalten, planbefestigte Böden, verkotete Tröge, überlaufende Güllekanäle)
- erhöhtes Risiko durch gleichzeitiges Auftreten weiterer Darmerkrankungen
- Umgruppierungen
- Transport
- Futterwechsel
- schlechte Futterqualität/Mykotoxine
- Futterentzug
- Stallklimamängel

Maßnahmen bei Problemen mit Salmonellen:

Hygienemaßnahmen:

- Zukauf möglichst nur aus einem Bestand
- Zukauf aus salmonellenunverdächtigen bzw. -freien Beständen
- Personenverkehr so gering wie möglich halten
- betriebseigene Schutzkleidung (Overall, Gummistiefel)
- gründliches Waschen der Hände mit Reinigungsmittel
- optimalerweise sollten sich im Zugangsbereich Duschen befinden
- Betreten der Ställe durch Schweinetransporteur, Fahrer der Tierkörperbeseitigungsanlage oder Futtermittellieferanten ist zu vermeiden
- Betreten der Ställe möglichst in Produktionsfolge (Ferkel, Vormast, Mast)
- separate Stiefel in jedem Schweine haltenden Gebäude
- Leerung und Befüllung von Ställen/Abteilen nach dem Rein-Raus-Prinzip
- Durchführung eines konsequenten Rein-Raus-Managements mit gründlicher Reinigung und Desinfektion (bei der Reinigung sollte ein Voreinweichen erfolgen)
- bei Reinigung Güllekanäle und Spaltenunterseiten mit einbeziehen, da sich in der Schwimmdecke Salmonellen über Monate halten und über Fliegen, Schadnager oder Käfer wieder in den Tierbereich verschleppt werden können
- Staub auf Futterleitungen oder Buchtenabtrennungen entfernen
- Rückfluss von Schmutzwasser in andere Abteile unterbinden
- Verwendung von geprüften Desinfektionsmitteln (DVG-Liste, DLG-Gütezeichen). Beachtung der Einwirkzeiten (im Winter länger als im Sommer!) und der angegebenen Mindestkonzentrationen. Desinfektion sollte erst

durchgeführt werden, wenn der Stall soweit abgetrocknet ist, dass keine Verdünnung der Desinfektionsmittel mehr erfolgen kann.

- von Zeit zu Zeit Wirkstoff des Desinfektionsmittels wechseln
- Wiederbelegung des Stalls erst, wenn der Stall völlig abgetrocknet ist
- Zusätzliche Desinfektion von Böden und Wänden in Bereichen mit sporadischem Schweinekontakt (Vorraum, Viehanhänger, Treibwege, Treibbretter etc.)
- Reinigung und Desinfektion von Bereichen, die bisher nicht regelmäßig in die Reinigung und Desinfektion eingeschlossen wurden (Lüfter, Ventilatoren, Tierwaage, Verladerampen, Decken)
- innerbetriebliche Treibwege entzerren bzw. von Überkreuzungen freihalten
- Treibwege möglichst nach jeder Benutzung reinigen und desinfizieren
- regelmäßige Bekämpfung von Schadnagern und Fliegen
- Lagerung von Futter, Getreide und CCM in geschlossenen Silos
- Hunde, Katzen und Vögel von Stall, Futter- und Strohlager fernhalten
- umfassende Hygiene bei der Futterbereitung und -vorlage (tägliches Reinigen der Futtertröge, längere Verweilzeiten insbesondere von feuchtem Futter in Trögen sind zu vermeiden)
- häufiges Reinigen aller planbefestigten Stellen im Stall
- regelmäßiges Entfernen des Sauenkots aus den Abferkelbuchten
- kein Mischen von Tieren aus unterschiedlichen Altersgruppen
- kein Zurücksetzen von Tieren (Kümmerer)
- Absonderung von kranken Tieren
- Stallbereiche, in denen sich infizierte Tiere befanden oder die der Isolierung von kranken Tieren dienen, müssen vor der Wiederbelegung einer gründlichen Reinigung und Desinfektion unterzogen werden
- zur Vermeidung der Verschleppung von Salmonellen innerhalb des Bestandes Gummistiefel und Overalls zwischen den einzelnen Stallabteilen wechseln
- Stallgeräte für jedes Abteil getrennt bereithalten
- Therapieresistente Tiere merzen (Keimträger!)
- Impfung (Reduzierung der Erregerausscheidung und -festsetzung im Tierkörper. Der Aufbau von Infektketten wird verhindert bzw. bei sehr hohem Infektionsdruck reduziert. → Verhinderung klinischer Salmonellosen, Reduzierung der Salmonellennachweise, Senkung des Anteils von Tieren mit Antikörpern zum Schlachtzeitpunkt, jedoch keine vollständige Eliminierung der Salmonellen aus dem Betrieb)
- eine Impfung ohne die Umsetzung der aufgeführten Maßnahmen führt nicht zum Erfolg

Fütterungsmaßnahmen:

- regelmäßig Futterproben entnehmen
- Zusatz von Säuren zum Futter (z. B. Ameisensäure 0,5-1%)
- Flüssigfutter kann bis pH 4,5 angesäuert werden. Gekapselte Säuren:
 - 0,5% Formyl (gekapselte Mischung aus 45% Ameisen- und 20% Zitronensäure),
 - 0,2 bis 0,5% Aciprol (gekapselte Mischung aus 20% Fumar-, 10% Zitronen-, 10% Apfel- und 10% Phosphorsäure),
 - Salz: Kaliumdiformiat (Formi) 0,6 – 1,2%

- Säurezusatz ins Tränkwasser
- Gerstenanteil in der Ration erhöhen (35%)
- mehlartiges Futter (2-5mm Partikelgröße) verwenden (keine Pellets!)
- Getreide gröber vermahlen (> 50% der Futterpartikel > 1mm).
Man verliert zwar etwas an Verdaulichkeit, jedoch kommt noch fermentierbare Substanz im Dickdarm an, die dort mikrobiell zu kurzkettigen Fettsäuren umgesetzt wird. Kurzkettige Fettsäuren wirken hemmend auf das Wachstum von Salmonellen.
- Zusatz von Laktulose (Behandlungsintervalle: 3x10 Tage mit einer Woche Pause dazwischen)
- Futtermittelbrücken in Silos entfernen
- Futterrohre, -leitungen und -wagen reinigen
- Wasser auf bakterielle Verunreinigung untersuchen lassen (Tränkwasserchlorierung von Brunnenwasser, Wechsel von Brunnenwasser auf Stadtwater)
- Futter auf Mykotoxine untersuchen
- Einsatz von Antibiotika nur nach Indikation bzw. Resistenztest. Antibiotika verändern die Darmflora und können Salmonellen dazu verhelfen, sich besser zu vermehren. (→ keine Antibiotikagabe bei latenten Salmonelleninfektionen, da sie zur Verlängerung der Erregerausscheidung führen)

Stressreduktion:

- Tierdichte reduzieren
- Stallklima optimieren
- Grunderkrankung behandeln

Die oben genannten Maßnahmen sind sowohl zur Verhütung der Ausbreitung einer Salmonelleninfektion geeignet, als auch zur Reduzierung des Keimdrucks in bereits infizierten Betrieben. Verschiedene Untersuchungen haben gezeigt, dass Managementstrategien in Verbindung mit konsequent durchgeführter Hygiene den Infektionsdruck mit Salmonellen erheblich senken können.

Die Verordnung zur Verminderung der Salmonellenverbreitung durch Schlachtschweine ist seit dem 24.03.2007 in Kraft. Im Sinne der Verordnung sind Endmastbetriebe mit mehr als 100 Mastplätzen (ab dem 10.10.2009 mit > 50 Mastplätzen) verpflichtet, nach einem Stichprobenschlüssel ihren Salmonellenstatus zu ermitteln. Die Tiere sind gleichmäßig über das Jahr verteilt auf Salmonellenantikörper zu untersuchen. Vorteilhaft ist eine Untersuchung je Quartal, da der Status vierteljährlich neu zu berechnen ist. Die Probenentnahme kann durch den Tierarzt im Betrieb oder im Schlachthof in Form einer Fleischsaftprobe erfolgen.

Der Stichprobenumfang hängt von der Zahl der gelieferten Schweine ab und kann der nachfolgenden Tabelle entnommen werden.

Anzahl der voraussichtlich zur Schlachtung abgegebenen Schweine pro Jahr	Anzahl der zu untersuchenden Schweine
< 45	26
45 - 100	38
101 - 200	47
> 200	60

Quelle: Schweine-Salmonellen-Verordnung vom 13. März 2007, Anlage 1

Anhand der Ergebnisse werden die Betriebe in einen Bewertungsschlüssel aufgenommen.

Salmonellenrisiko des Bestandes	Kategorie	positive Befunde in der Stichprobe in %
niedrig	I	bis 20
mittel	II	> 20 bis 40
hoch	III	> 40

Quelle: Schweine-Salmonellen-Verordnung vom 13. März 2007, Anlage 2

Bei Betrieben, die in Kategorie I eingegliedert wurden, müssen keine weiteren Maßnahmen durchgeführt werden.

Wurde der Betrieb in Kategorie II eingeordnet, muss sich der Betriebsleiter qualifiziert und zielgerichtet beraten lassen.

Falls mehr als 40% der Proben ein positives Ergebnis aufwiesen und der Betrieb daher in Kategorie III eingestuft wurde, müssen unter Einbeziehung des betreuenden Tierarztes mögliche Eintragsquellen untersucht und unverzüglich Maßnahmen zur Beseitigung eingeleitet werden (Futtermitteluntersuchung, Reinigung, Desinfektion der freiwerdenden Buchten sowie Schädnerbekämpfung). Art, Umfang, Durchführung und Ergebnis der durchgeführten Maßnahmen müssen aufgezeichnet und drei Jahre aufbewahrt werden. Zudem ist innerhalb von 14 Tagen dem Veterinäramt die Einstufung in die Kategorie III schriftlich zu melden.



TGD

TIERGESUNDHEITSDIENSTE
DER TIERSEUCHENKASSE
BADEN-WÜRTTEMBERG

KONTAKT-ADRESSE

Tierseuchenkasse Baden-Württemberg
Schweinegesundheitsdienst Stuttgart
Schaflandstraße 3/3
70736 Fellbach
Telefon 0711 · 34 26 13 68
Telefax 0711 · 34 26 13 59

www.tsk-bw-tgd.de