

## Beobachtungen zum Salmonellen-Nachweis am NRGK

### Es gibt nicht nur Salmonella Enteritidis

Bei der künftigen Salmonellenüberwachung in der EU und der Schweiz stehen weitere Salmonellentypen im Visier. In diesem Zusammenhang gibt Dr. Richard Hoop vom Referenzzentrum für Geflügel- und Kaninchenkrankheiten (NRGK) eine kurze Übersicht über die Situation in der Schweiz. Dabei geht es nicht in erster Linie um den Serotyp *Salmonella Enteritidis* (SE), sondern um die anderen Salmonellentypen, welche zwischen 1995 und 2004 am Labor in Zürich aus Geflügelproben angezüchtet und nachgewiesen wurden.

Die Tabelle 1 listet die Serotypen auf, welche in diesem Zeitraum neben SE mindestens fünfmal angezüchtet wurden.

#### Verschiedene Typen

In der Anfangszeit der Bekämpfung von SE wurde in der Schweiz ein Salmonellenimpfstoff (Zoosaloral) meist bei Mastelertierherden eingesetzt. Er wurde in den Neunziger Jahren am häufigsten in Untersuchungsmaterial von Geflügelherden (meist Kot und Schlepptupfer) nachgewiesen. Dieser Impfstamm basiert auf einem abgeschwächten, nur bedingt lebensfähigen *Salmonella Typhimurium*-Stamm. Dieser Impfstamm konnte während der Zulassungszeit nur in geimpften Herden gefunden werden, eine Verschleppung auf andere Bestände wurde nie beobachtet. Seit dem Verbot der Impfung gegen Salmonellen wurde er weder bei Tieren noch in der Aussenwelt nachgewiesen – ein eindeutiger Beweis, dass der Impfstamm nicht in der Aussenwelt überdauert wie übliche Salmonellenstämme. Im Gegensatz zum Impfstamm wurde der Feldstamm *S. Typhimurium*, der in der EU neben SE im Zoonosenüberwachungsprogramm erfasst wird und häufig auch in Hühnerherden vorkommt, in den letzten 10 Jahren an unserem Labor nur sechsmal gefunden. Alle Stämme wiesen keine

besonderen Eigenschaften wie z.B. Multiresistenzen gegen Antibiotika auf. Generell scheint *S. Typhimurium* in der schweizerischen Geflügelbranche ein geringes Problem darzustellen.

Anders sieht es mit Serotypen aus, welche häufiger gefunden wurden wie *S. Hadar*, *S. Mbandaka* und *S. Agona*. Einzelne von ihnen etablierten sich über mehrere Jahre in Geflügelbetrieben, oft ein Zeichen ungenügender Reinigungs- und Desinfektionsmassnahmen. Alle diese Serotypen sind aber von den pathogenen Eigenschaften nicht mit SE zu vergleichen, insbesondere wurden sie bisher noch nie im Eiinneren nachgewiesen. Alle diese Serotypen können jedoch durch Kotverschmutzung auf die Eischale gelangen – darum ist eine gute Eihygiene wichtig. Das heisst, dass Eier häufig eingesammelt, leicht verschmutzte Eier trocken gereinigt, stark verschmutzte Eier nicht verkauft, die Ursachen der Verschmutzung eliminiert sowie Eier bei der Lagerung immer gekühlt werden.

In der zehnjährigen Beobachtungsperiode wurden einige Salmonellentypen überhaupt nur einmal isoliert. Während *S. Berta* und *S. Westhampton* aus importierten Geflügelherden angezüchtet wurden, konnte die Quelle von anderen Typen (*S. Orion*, *S. Tennessee*, *S. Indiana*, *S. Abony* und *S. Newport*)

nicht ermittelt werden. Alle diese Serotypen wurden zu einem späteren Zeitpunkt nicht mehr nachgewiesen und sind auch am NENT (Referenzzentrum für Salmonellen) nicht gemeldet worden, d.h. sie wurden im Beobachtungszeitraum weder beim Menschen als Durchfallerreger identifiziert, noch aus anderen Tierarten, Futtermitteln oder Umgebungsproben angezüchtet.

Die Anzahl aller gefundenen Salmonellenisolate (ausser SE) ist in Tabelle 2 zusammengefasst. Interessant ist, dass nie aus einer einzelnen Probe zwei oder mehrere Serotypen angezüchtet wurden. Von den insgesamt 250 Isolaten stammten 216 aus inländischen und 34 aus importierten Geflügelherden.

Diese Tabelle zeigt zudem, dass Serotypen über die Jahre hinweg Schwankungen in der Nachweishäufigkeit unterworfen sind, ja dass sie im Idealfall sogar vollständig aus einer Region oder einem Land verschwinden können. Die Anzahl Isolate pro Jahr hat in letzter Zeit deutlich abgenommen.

#### Massnahmen brachten Verbesserung

Verschiedene Massnahmen, die im Rahmen der Bekämpfung von SE ergriffen wurden, haben auch das Vorkommen von anderen Salmonellenserotypen positiv beein-

**Tabelle 1: Serotypen mit mehr als 5 Nachweisen zwischen 1995 und 2004**

Serotyp	Isolate
Zoosaloral (Impfstoff)	57
<i>S. Hadar</i>	26
<i>S. Mbandaka</i>	25
<i>S. Agona</i>	14
<i>S. Heidelberg</i>	8
<i>S. Infantis</i>	7
<i>S. Typhimurium</i>	6
<i>S. Virchow</i>	5

flusst. Dazu zählen unter anderem:

- Die **bessere Hitzebehandlung des Futters und Verzicht auf tierische Eiweisse**:

Klassische Vertreter der sogenannten Futtersalmonellen wie *S. Mbandaka*, *S. Montevideo* und *S. Rissen*, die ausschliesslich in Futtermittelkomponenten und vereinzelt im Darmtrakt von Geflügelherden gefunden wurden, sind in den letzten Jahren vollständig verschwunden. Da diese Typen keine Nische in der Umgebung haben und als sog. Opportunisten (praktisch nicht krankmachend) auch in Tierbeständen nicht lange überdauern können, treten sie als Folge der Hitzebehandlung des Futter immer seltener auf. Ein gutes Beispiel einer sogenannten Futtersalmonelle ist *S. Mbandaka*. Bis 2003 kam sie regelmässig in Hühnerfutter vor und liess sich nach dem ersten Nachweis bis zu 9 Monate lang in betroffenen Geflügelherden detektieren. Seit 2004 ist sie nicht mehr nachgewiesen worden. Interessant ist in diesem Zusammenhang, dass Futtersalmonellen in einem Land gehäuft auftreten und in benachbarten Ländern nicht. So wurde *S. Mbandaka* jahrelang in der Schweiz in Futtermitteln nachgewiesen, während sie im gleichen Zeitraum weder in Deutschland noch in Österreich aus Futtermitteln angezüchtet wurde.

- Eine optimierte **Reinigung und Desinfektion sowie Hygieneschleuse** (Betriebshygiene): Die Qualität der Betriebshygiene entscheidet, wie lange bestimmte Serotypen auf einem Betrieb überdauern. Nur eine intensive Reinigung und Desinfektion während der Leerphase des Stalles kann Salmonellen zum Verschwinden bringen.

- Eine **gute Tierhygiene**: Das SE-Bekämpfungsprogramm hat dazu geführt, dass nur noch auf Salmonellen kontrollierte Herden verkauft

wurden. Diese auf allen Stufen vom Zuchttier bis zum Endprodukt rigoros umgesetzte Kontrolle führte zu einer erfreulichen Verbesserung des allgemeinen Salmonellenstatus von Zucht- und Legeherden.

### Positive Bilanz

Abschliessend lässt sich eine positive Bilanz ziehen:

1. Die Schweiz liegt bei der Salmonellenbekämpfung beim Geflügel im europäischen Spitzenfeld. Die Prävalenz liegt unter einem Prozent – ein Wert, der insofern hoch einzuschätzen ist, als die Schweiz das einzige europäische Land mit nur Bodenhaltung beim Geflügel ist.

2. Die Zoonoserichtlinie der EU konzentriert sich zukünftig neben SE auf vier weitere Serotypen, namentlich *S. Typhimurium*, *S. Hadar*, *S. Virchow* und *S. Infantis*. Die bisherigen Untersuchungen beim schweizerischen Geflügel zeigen, dass diese Serotypen nicht weit verbreitet sind.

3. Besonders gefährliche Salmonellenarten, die oft Mehrfachresistenzen gegen verschiedene Antibiotika aufweisen und in der europäischen Presse als grosse Gefahr für den Menschen bezeichnet werden, sind bisher in der Schweiz ausgeblieben.

4. Verschiedene Beispiele haben

gezeigt, dass die schweizerischen Geflügelproduzenten bei der Kontrolle von Salmonellen ihre Selbstverantwortung wahrnehmen. Über lange Jahre gepflegte Usancen (Mischen von Bruteiern oder Tieren unterschiedlicher Herkunft in einer Herde, fehlende regelmässige Reinigung und Desinfektion, Kontrolle auf Salmonellenfreiheit von Fahrzeugen, Transportbehältnissen und persönlichen Ausrüstungsgegenständen etc.) wurden aufgegeben – Usancen, welche die Verschleppung von Salmonellen beim Geflügel erleichtert haben.

5. Regelmässige Kontrollen sind bestens geeignet, um schnell intervenieren zu können. Oft wurden importierte Elterntierherden gekeult, um die weitere Verbreitung von Salmonellen zu unterbinden – so wird die Verschleppung von Salmonellen frühzeitig unterbunden.

6. Beim Nachweis von anderen Salmonellen als SE empfehlen wir die Eihygiene zu überprüfen, die Ansteckungsquelle zu ermitteln (Futter, Wildvögel, Nagetiere, andere Hoftiere), Reinigung und Desinfektion zu intensivieren und während der Leerphase des Stalles eine Kontrolle auf Salmonellenfreiheit durchzuführen.

*Dr. Richard Hoop, Nationales Referenzzentrum für Geflügelkrankheiten*

**Tabelle 2: Anzahl Proben und Salmonellenisolate zwischen 1995 und 2004**

Jahr	Anzahl Proben	Anzahl Isolate	Häufigste 3 Serotypen
1995	3208	32	<i>S. Hadar</i> , <i>S. Agona</i> , Zoosaloral
1996	3405	36	Zoosaloral, <i>S. Hadar</i> , <i>S. Mbandaka</i>
1997	2426	55	Zoosaloral, <i>S. Mbandaka</i> , <i>S. Hadar</i>
1998	1989	38	Zoosaloral, <i>S. Braenderup</i> , <i>S. Mbandaka</i>
1999	2807	44	Zoosaloral, <i>S. Mbandaka</i> , <i>S. Hadar</i>
2000	2889	14	Zoosaloral, <i>S. Agona</i> , <i>S. Infantis</i>
2001	2345	11	Zoosaloral, <i>S. Hadar</i>
2002	2302	5	<i>S. Typhimurium</i>
2003	2187	9	<i>S. Braenderup</i> , <i>S. Typhimurium</i> , <i>S. Mbandaka</i>
2004	2128	6	<i>S. Typhimurium</i> , <i>S. Hadar</i>
<b>Total</b>	<b>25686</b>	<b>250 (1%)</b>	