

## Studie zum Vorkommen von *E. Coli* auf Pouletbetrieben in Frankreich

# Die Colierkrankung in der Pouletmast

Die Colierkrankung ist die häufigste bakterielle Infektion beim Geflügel und hat erhöhte Tierverluste, die Notwendigkeit von Herdenbehandlungen und hohe wirtschaftliche Verluste zur Folge. Es handelt sich um eine multifaktorielle Erkrankung, die durch suboptimale Aufzuchtbedingungen begünstigt wird. In Frankreich wurde eine Studie auf 80 Pouletmastbetrieben durchgeführt, mit dem Ziel, in verschiedenen Produktionsphasen das Vorkommen von *E. Coli* zu untersuchen und Empfehlungen hinsichtlich einer Reduktion der Coli-Erkrankungen zu finden.

gl. Die Coliinfektion ist die wichtigste bakterielle Infektion beim Geflügel; sie wird durch das Bakterium *Escherichia coli* (*E. coli*) verursacht.

### Eine Vielzahl verschiedener *E. coli*-Stämme

Vom Bakterium *E. coli* gibt es sehr viele verschiedene Stämme. Die meisten von ihnen sind nicht krankmachend, handelt es sich doch um ein Darmbakterium, das natürlicherweise im Verdauungstrakt des Geflügels vorkommt. Andere Stämme hingegen verfügen über Virulenzfaktoren, die es dem Bakterium erlauben, sich im Organismus des Tieres zu vermehren und eine Erkrankung auszulösen. Die sogenannten APEC-Stämme (*Avian Pathogenic E. coli*) sind für klinische Erkrankungen in den Mastherden verantwortlich, die eine hohe Sterblichkeit, vor allem im Zusammenhang mit Nabelentzündungen, Atemwegsinfektionen, hinkende Tiere sowie vermehrten Verwurf im Schlachthof zur Folge haben. Junge Tiere erkranken meist stärker.

### Vertikale und horizontale Übertragung

Krankmachende *E. coli* können vertikal vom Elterntier auf das Küken übertragen werden, da sie sich auf der Schalenoberfläche des Bruteies befindet und beim Schlupf z.B. via Aerosole in das Küken gelangen kann. Im Hinblick auf eine horizontale Übertragung lässt sich das Bakterium im Kot, in der Einstreu und im Staub nachweisen. Der Staub in Geflügelställen kann Hunderttausend bis eine Million Coli-Keime pro Gramm enthalten. Zudem erwiesen sich Nager und Käfer als mögliche Eintragsquellen.

### Multifaktorielle Erkrankung, viele Erscheinungsformen

Die Colibazillose kann viele Erscheinungsformen haben: lokale Infektionen wie die Dottersack- und Nabelentzündung oder systemische Infektionen mit verschiedenen entzündlichen Veränderungen

wie Herzbeutelentzündungen und fibrinöse Bauchfellentzündungen. Dazu kommen chronische Veränderungen wie Knochen- und Gelenkentzündungen.

Die Coliinfektion ist eine multifaktorielle Erkrankung, die durch ungünstige Aufzuchtbedingungen, eine Schwächung des Immunsystems oder eine spezielle Virulenz der Coli-Erreger ausgelöst werden kann. Ein gutes Management in der Küken- und Aufzuchtphase der Masttiere kann dazu beitragen, eine Erkrankung der Herde zu verhindern. Die Colibazillose ist vermeidbar, wenn jede Stufe der Produktion (Zucht, Brut, Aufzucht) ihren Beitrag dazu leistet. Der Mäster hat dabei eine Schlüsselrolle inne.

### Forschungsstudie COLISÉE

Das Projekt COLISÉE wurde 2017 von ITAVI (Institut Technique de l'Aviculture, Frankreich) in Zusammenarbeit mit verschiedenen Partnern durchgeführt. Ziel einer Studie war es, auf verschiedenen Stufen der Pouletmast Coli-Erreger und ihre krankmachenden Eigenschaften zu suchen, krankheitsbegünstigende Praktiken in der Aufzucht zu identifizieren und daraus Empfehlungen abzuleiten, um die Erkrankungen zu reduzieren.

In die Untersuchung einbezogen wurden 80 Herden mit Standard-Poulets, die von 4 Organisationen geliefert und zwischen Mai 2017 und Februar 2019 in der Bretagne und dem Pays de Loire eingestallt wurden.

Anlässlich eines **ersten Betriebsbesuches** wurde mit dem Mäster ein Fragebogen ausgefüllt (Beschreibung des Stallgebäudes und der Startphase). Eine Stunde vor Ankunft der Küken wurden im Stall 5 Tupferproben genommen. Bei Ankunft der Küken wurden 10 Küken und 20 Tupferproben von Kükenkisten-Böden entnommen und im Labor untersucht (Suche und Typisierung von *E. coli*). Zudem wurde bei 100 Küken das Gewicht erhoben und ihr Verhalten (rasche oder verzögerte Futter- und Wasseraufnahme) beobachtet. In je-

dem Viertel des Stallgebäudes wurde weiter das Stallklima gemessen (Temperatur, Luftfeuchtigkeit, CO<sub>2</sub>-Konzentration).

Bei einem **zweiten Besuch** im Alter der Herde von 3 Wochen wurden Gesundheitsprobleme in der Herde, Sterblichkeit, allfällige vorbeugende Massnahmen und Herdenbehandlungen erfasst und noch einmal das Stallklima beurteilt (Temperatur, Luftfeuchtigkeit, CO<sub>2</sub>, Ammoniak und Staub).

Beim **Verdacht auf eine Coliinfektion** wurden Poulets ins Labor geschickt, um Coli-Erreger zu suchen und zu typisieren. Die Kriterien für einen Verdacht wurden wie folgt definiert: bei Tieren jünger als 10 Tage, also bei Verdacht auf eine frühe Colibazillose, eine Mortalität von über 0,3% pro Tag mit verdächtiger Klinik und Anzeichen von Veränderungen; bei Tieren älter als 10 Tage, also bei Verdacht auf eine späte Colibazillose, eine Mortalität von über 0,1% pro Tag über mindestens zwei aufeinanderfolgende Tage mit verdächtiger Klinik und Anzeichen von Veränderungen.

### Resultate

**Vor der Lieferung der Küken** wurde bei 47,3% der Ställe aufgrund der Tupferproben auf Einstreu, Wänden, Fundament, Lufteinlässen und Einrichtungen *E. coli* nachgewiesen, bei 2 Umtrieben zudem auch im Wasser am Ende der Tränkeleitung. Es wurden 287 verschiedene Stämme in diesen Umweltproben isoliert.

Bei 95% der Herden wurde *E. coli* in den **Kükenkisten** und bei 79% der Herden bei den gelieferten Küken (mind. 1 von 10 Küken positiv) nachgewiesen. Bei 39% der Herden waren mehr als die Hälfte der 10 untersuchten Küken positiv.

Von den insgesamt 800 untersuchten **Küken** wurde *E. coli* bei 45% der Küken nachgewiesen, bei 19% im Dotterrest, bei 10% in der Leber und bei 16% in Dotterrest und Leber. Aus diesen Organproben wurden 501 Stämme isoliert.

Bei 40% der Herden wurde eine **Coliinfektion** festgestellt, davon 2/3 als Früh-

form und 1/3 als Spätform. Bei der Frühform wurde durchschnittlich während 5 Tagen eine erhöhte Mortalität festgestellt (durchschnittlich 2%). Bei der Spätform waren Krankheitssymptome während einer längeren Dauer zu beobachten, durchschnittlich während 9 Tagen (im Schnitt 2,9% Mortalität) und häufiger verbunden mit hinkenden Tieren. *E. Coli* wurde bei der Frühform hauptsächlich in der Leber, im Dotterrest und in den Herzen festgestellt, bei der Spätform vor allem in der Leber, den Herzen und den Gelenken. Im Rahmen der untersuchten Coli-Krankheitsfälle wurden 283 Stämme isoliert.

### Schlussfolgerungen und Empfehlungen

Die Resultate zeigten, dass schon die Küken Träger von *E. coli* sind, was sich mit ihrem Vorkommen als Darmbewohner erklärt. Auch in den Ställen war der Keim schon vor der Einstellung der Küken nachzuweisen, was dessen Überlebensfähigkeit in der Umwelt aufzeigt.

Die Küken kamen mehrheitlich schon als Träger von *E. coli* auf den Betrieb, aber weniger als die Hälfte der Herden waren von einer Colibazilliose betroffen. Als multifaktorielle Krankheit wird ihr Erscheinen von den Virulenzfaktoren und den Aufzuchtbedingungen beeinflusst.

Aus der Studie wurden folgende Empfehlungen abgeleitet:

- Die **Stallvorbereitung** erweist sich als entscheidend bei der Kontrolle der Krankheit. Die Umfrage hat gezeigt, dass eine korrekt durchgeführte Vernebelungs-Desinfektion besser ist als eine mangelhaft durchgeführte Nassdesinfektion. Bei letzterer sind nämlich sehr viele Faktoren für deren Wirksamkeit entscheidend (Wassermenge und Wirkstoffkonzentration, Oberflächen-Benetzung, Temperatur etc.).
- Die **Wasserqualität** an den Tränken muss sichergestellt werden, gegebenenfalls mit einer Wasser-Hygenisierung mittels Chlor oder Wasserstoffperoxyd (je nach chemisch-physikalischen Eigenschaften des Wassers).
- Die Küken müssen bei der Einstellung ein **günstiges Stallklima** vorfinden. Es wird allgemein empfohlen, 48 Stunden vor Ankunft der Küken mit dem Vorheizen des Stalles zu beginnen. Die Temperatur muss mit geeigneten und geeichten Sensoren genau überprüft werden. Eine zu tiefe Lufttemperatur und eine kalte Einstreu bewirken, dass die Küken ihre Körperwärme

mit Hilfe des Dottersack-Inhalts und auf Kosten der Entwicklung ihres Immunsystems aufrechterhalten müssen.

- Auch eine gute **Luftqualität** ist wichtig. Ammoniak und Staub in der Luft können die Atemwege reizen und die Vermehrung von *E. coli* begünstigen.
- Die **Küken-Einstellung** muss möglichst schonend erfolgen und die Küken vor unnötigem Stress bewahren. Auch eine möglichst kurze Zeit bis zur ersten Wasser- und Futteraufnahme ist entscheidend für das Gelingen der Startphase und die Leistung der Tiere.
- Eine **Keimeinschleppung** von aussen ist möglichst zu verhindern, indem die Personen bei der Kükeneinstellung saubere Stiefel und Arbeitskleider tragen und indem möglichst wenig potenzielle Keimträger (Fahrzeuge, Menschen, Schädlinge) in den Stall kommen. Die Umfrage hat z.B. gezeigt, dass der Einsatz spezialisierter Firmen zur Schädlingsbekämpfung das Risiko von Coliinfektionen um einen Drittel reduziert.

*Quellen: ITAVI und Réussir Avicole, zusammengefasst und übersetzt von A. Gloor, Aviform* ■

### Vergleichbarkeit mit Schweizer Verhältnissen

Die französische Studie bestätigt die allgemeine Erkenntnis, dass sich mit optimalen Bedingungen bei der Einstellung der Küken und in der Startphase das Auftreten von Colibazillosen reduzieren lässt. Der Prozentsatz von Coli-betroffenen Herden dürfte in der Schweiz jedoch deutlich geringer sein als in der französischen Studie. Dies dürfte mit den unterschiedlichen Produktionsbedingungen zusammenhängen. So hatten 76% der untersuchten französischen Masthallen (durchschnittliche Fläche: 1211m<sup>2</sup>) keinen Boden aus Beton, sondern aus verfestigtem Erdreich, und 24% wiesen keine Zwangslüftung auf. Zudem wurden 95% der Hallen gewaschen, aber nur bei 61% wurde die Gebäudehülle desinfiziert. Auch die Transportzeiten der Küken von der Brüterei dürften länger sein als in der Schweiz (durchschnittlich 2,5 Stunden, von 15 Minuten bis 7,5 Stunden). Die Praxis der Hallenvorbereitung dürfte jedoch ähnlich sein (Vorheizen des Stalles durchschnittlich während 47 Stunden vor Kükenankunft, Temperatur bei Einstellung von durchschnittlich 32,2 °C in der Luft und 30,5 °C in der Einstreu).