

Broilerdünndarm und Einstreuqualität

Schlaraffenland für Bakterien?

Die Qualität der Einstreu im Stall und die Darmstabilität bei Broilern stehen in enger Wechselwirkung miteinander und haben grossen Einfluss auf Erfolg oder Misserfolg der Hähnchenmast. Welche Zusammenhänge zwischen Verdauung und Einstreuqualität bestehen und welche Massnahmen der Mäster ergreifen kann, beschreibt der folgende (leicht gekürzte) Artikel, der im DGS-Magazin 14/2007 erschienen ist.

Die Verdauung beim Huhn findet in einem im Vergleich zu anderen Tierarten relativ kurzen Darm statt. Um die Nährstoffe aufzuspalten, benutzt das Huhn körpereigene Enzyme und benötigt dabei nicht die Hilfe von Bakterien. Diese enzymatische Verdauung findet im ersten Bereich des Darmes, dem so genannten Dünndarm, statt. Dieser Teil des Verdauungsapparates ist nur sehr gering mit Bakterien besiedelt. Hier spalten z. B. Lipasen Fette, Proteasen Eiweisse und Amylasen Kohlenhydrate in kleinere Moleküle, die dann durch die Darmwand resorbiert werden.

Das Optimum: Bakterien und Organismus im Gleichgewicht

Im sich anschliessenden Dickdarm siedeln sehr viele Mikroorganismen, die vornehmlich für die Wasserregulierung zuständig sind. In einem gesunden Vogel befinden sich die Bakterien und der Organismus in einem Gleichgewicht. Die Bakterien ernähren sich von den übrig gebliebenen Nährstoffen, die aus dem Dünndarm in den Dickdarm gelangen. Beim Vogel sind dies vornehmlich gram-positive Bakterien, wie z.B. Laktobazillen und Clostridien. In der Natur spielen diese zuletzt genannten Bakterien eine besondere Rolle. Sie kommen überall vor und haben die Aufgabe, abgestorbenes organisches Material zu zersetzen. Damit halten sie den Kreislauf zwischen Auf- und Abbau organischen Materials in der Umwelt aufrecht. Dazu hat ihnen die Natur drei besondere Eigenschaften mitgegeben:

- sie besitzen sehr effektive Enzyme zum Verdauen von Eiweissen;
- sie haben die Fähigkeit, sich mit etwa der doppelten Geschwindigkeit zu vermehren als andere Bakterien; ein E. Coli-Keim benötigt für eine Zellteilung etwa 20 Minuten, Clostridien schaffen es in 10 Minuten;

- sie sind in der Lage, sehr widerstandsfähige Dauerformen – die so genannten Sporen – zu bilden, mit denen sie über längere Zeit auch den ungünstigsten Umweltbedingungen trotzen können.

Wie ein Ungleichgewicht der Darmbakterien entsteht

Im Darm haben diese Keime die Tendenz, aus ihrem eigentlichen Lebensraum (Dickdarm) in den Dünndarm zu wandern. Dort stören sie die Verdauung der Nährstoffe, indem sie als «Zwischenhändler» die Nahrung vorverdauen. Dies ist energetisch ungünstig und die Futtermittelverwertung wird schlechter. Noch dramatischer als dieses Ungleichgewicht der Darmbakterien ist die Produktion von Giftstoffen (Toxinen). Diese führen zum Absterben der inneren Schleimhaut der Darmwand und damit zu einer so genannten nekrotischen Enteritis. Wenn diese Toxine in die Blutbahn gelangen, stirbt das Tier sehr schnell. Die Risikofaktoren, die solch eine Störung der Verdauung fördern, sind:

1. ein hoher Eiweissgehalt im Futter;
2. eine schlechte Verdaulichkeit der Nährstoffe;
3. eine ungünstige Struktur des Futters, was die Verdauung aufgrund erschwelter Angreifbarkeit für die Enzyme verschlechtert; dadurch gelangt eine zu grosse Restmenge an Nährstoffen in den Dickdarm, die dort zu einer übermässigen Vermehrung der Bakterien und deren Aufsteigen in den Dünndarmbereich führt;
4. ein zu hoher Anteil von Sporen toxinbildender Bakterien im Futter;
5. eine hohe permanente Futteraufnahme, ohne dass der Darm eine Leerlaufzeit bekommt (tägliche Leerung des Darmes);
6. eine Störung der Darmflora durch einseitige Antibiotikabehandlung; viele Antibiotika wirken nur gegen ganz bestimmte Gruppen von Bakterien (gram-positive und gram-negative Bakterien);



7. eine mangelnde Einstreuqualität, da die ausgeschiedenen Krankheitserreger in feuchter Einstreu besser überleben und sich sogar noch vermehren können; der Kreislauf der Ausscheidung von erregertem Kot und der Aufnahme von Bakterien über den Schnabel vollzieht sich schneller.

Sinnvolles Stall- und Fütterungsmanagement

Ein sinnvolles Stall- und Fütterungsmanagement sollten behilflich sein, nicht nur negative Einflüsse auf die Darmgesundheit zu beseitigen, sondern bereits die eigentlichen Ursachen von Verdauungsstörungen in ihrer Entstehung zu bekämpfen. Ein Lichtprogramm mit einer Dunkelphase von mindestens sechs Stunden zu fahren, hat nicht nur entsprechenden Einfluss auf die Futtermittelverwertung und die Gliedmassengesundheit, sondern in jeder Hinsicht eine positive Wirkung auf die Darmstabilität (Anm. der Red.: Gemäss Schweiz. Tierschutzverordnung ergibt sich eine minimale Dunkelphase von 8 h). Eine ausreichend lange Ruhephase hat einen einfachen, aber wirkungsvollen Effekt: Sich eventuell im Dünndarm befindliche Bakterien werden ausgeschieden und die körpereigenen Abwehrstoffe können die im Darm verbliebenen Mikroorganismen bekämpfen. Dabei ist es für den Organismus viel einfacher, den pH-Wert auf ein Optimum zu bringen, wenn sich kein Futter im Verdauungstrakt befindet, um den Abwehrstoffen (Antikörper) optimale Voraussetzungen zu schaffen.

Wasseraufnahme und Wasserzufuhr sollten in der modernen Broilerhaltung entsprechende Aufmerksamkeit gewidmet werden. Denn mit einem sensibel gefahrenen Wasserprogramm kann ver-

hindert werden, dass unnötig viel Wasser auf direktem oder indirektem Weg in die Einstreu gelangt...

(Anm. der Redaktion: Die Autoren beschreiben an dieser Stelle ein sog. «Softwasserprogramm», wonach die Wasserversorgung ab dem zweiten bis zehnten Masttag für jeweils eine Stunde ausgeschaltet und dann wieder für eine Stunde eingeschaltet wird. In der Dunkelphase bleibt die Tränkeanlage ausser Betrieb. Dieses Programm führe v.a. bei tropfenden Tränkenippeln älterer Anlagen zu weniger Feuchtigkeit, die zusätzlich verdunstet oder gar in die Einstreu gelangt. Das Öffnen der Trinkwasserzufuhr erst 30 bis 45 Minuten nach dem Lichtbeginn hat nach Angaben der Autoren zudem den Zweck, dass die Tiere keinen Wasser-Überkonsum betreiben, was zu feuchterem Kot und somit feuchterer Einstreu führt. Diese (gekürzt dargestellten) Tipps sind unter schweizerischen Bedingungen allerdings mit Vorsicht aufzufassen: Zum einen verfügen die wenigsten Mastställe über eine automatische (und zuverlässige!) Steuerung der Wasserzufuhr. Zum anderen ist auch nicht ganz klar, ob eine «intermittierende» Wasserversorgung mit der Schweiz. Tierschutzverordnung konform ist, welche die Anzahl der Tränkeeinrichtungen auf eine permanente Wasserversorgung ausrichtet).

Im Ernstfall schnell nachstreuen

Sollte die Einstreu trotz aller Bemühungen doch Gefahr laufen zu «kippen», empfiehlt sich die einzig wirkungsvolle Sofortmassnahme, um den Teufelskreis zwischen Erregerausscheidung und -aufnahme zu unterbrechen – das schnelle Nachstreuen. Die Änderung der Lüftungsstrategie kann sicherlich auch zu trockenerer Einstreu beitragen, ist als alleinige Massnahme aber nicht geeignet. Es würde einfach zu lange dauern, bis sich der gewünschte Effekt einstellt, womit eine explosionsartige Vermehrung der Keime und deren negativen Auswirkungen auf den Organismus vorprogrammiert wären.

Fussballen gesund – Tiere mobil

Ein weiterer wichtiger Aspekt ist die Fussballengesundheit, die eindeutig direkt von der Einstreuqualität beeinflusst wird. Kommt es hier durch feuchte oder

nasse Einstreu zu dauerhaften Hautdefekten, hat das mittel- und langfristig fatale Folgen. Nicht nur die Selektion zurückgebliebener bzw. festliegender Tiere schlägt negativ zu Buche, sondern auch die Gesamtmobilität der Bestände leidet bei schlechter Fussballengesundheit erheblich. Doch gerade die Mobilität der Tiere ist für die Aufnahme von entsprechenden Futter- und Wassermengen wichtig und beeinflusst die täglichen Zunahmen gravierend. Sie entscheidet auch massgeblich über das zu erwartende Schlachtergebnis. Denn optische Veränderungen der Haut bzw. eine Geruchsbelastung des Fleisches führen unter Umständen zum vollständigen Verwurf der Ware. Die wirklich ausschlaggebenden Ursachen liegen dann nicht selten in einer Darmerkrankung begründet, deren Folge feuchte bzw. nasse Einstreu mit der sich üblicherweise anschliessenden Kettenreaktion waren.

Organische Säuren als Vorbeuge

Auch bei dem Thema Darmstabilität/Einstreuqualität gilt: Vorbeugen ist besser als heilen. Und so ist die Lüftung nach wie vor das massgebliche Instrument zur Steuerung des Stallklimas und somit absolutes präventives Hilfsmittel zur Einstreupflege. In vorangegangenen Beiträgen wurden Besonderheiten, wie physikalisches Verhalten der Luft, Luftgeschwindigkeit, Minimumlüftung usw., bereits speziell abgehandelt (siehe Artikel in SGZ 11/06). Eine weitere präventive Massnahme ist der Zusatz organischer Säuren in der Fütterung. Bei sensibler Dosierung und zielgerichtetem Gebrauch kann die organische Säure zwar keine Wunder bewirken, trägt aber beachtlich (z. B. in Bezug auf Mikrokolonien in den Tränkwasserlinien und die Keimbelastung des Tränkwassers) zur Darmgesundheit und Einstreustabilität bei.

Fütterungsempfehlungen einhalten

Bemühungen im Management sind aber zwangsläufig zum Scheitern verurteilt, wenn eine der wichtigsten Komponenten vernachlässigt wird: die rassespezifisch ausgeglichene Fütterung. Angebotene Mengen und Konzentrationen sollten aus diesem Grund unbedingt den Fütterungsempfehlungen entsprechen oder ihnen zumindest sehr nahe kommen.

Kotkasten zur Überwachung

gl. Zur raschen Beurteilung der Kotqualität kann im Maststall ein Kotkasten aufgestellt werden. Dieser lässt sich auch einfach selbst herstellen. Auf einem ca. 10 bis 15 cm hohen Holzrahmen, welcher etwa die Grösse eines A3-Blattes abdeckt, wird ein für die Tiere gut begehbares Drahtgitter aufgespannt. Unter diesem Rahmen wird ein saugfähiges Papier ausgebreitet. Wenn nun die Tiere auf den Kasten steigen, koten sie dort auch. Der Kot fällt auf das Papier und hinterlässt je nach Feuchtigkeit einen mehr oder weniger grossen Flüssigkeitsfleck auf dem Papier. Dank dieser Methode kann ein feuchter Kot, als Indiz für eine gestörte Darmstabilität, früher erkannt werden als in der Einstreu. Entsprechend früher lassen sich auch Massnahmen gegen eine feuchte Einstreu einleiten wie die Erhöhung der Lüftungs- oder Heizrate, das Umarbeiten der Einstreu oder das Nachstreuen. Zur Stabilisierung der Darmflora kann über das Trinkwasser eine Säure oder bei krankhaftem Durchfall ein Medikament eingesetzt werden.

Die Futterrezeptur, insbesondere der Eiweissgehalt, hat einen grossen Einfluss auf die Darmgesundheit. Niedrige Proteingehalte wirken sich positiv auf die Verdauung aus, wobei die Anforderungen an das Futter von der Genetik des Broilers abhängen. Moderne und effektive Broilerrassen benötigen weniger Eiweiss im Futter und können folglich mit kostengünstigerem Futter die gleichen Tageszunahmen wie andere Rassen erzielen.

Fazit

Unter Beachtung der genannten Management- und Vorsorgefaktoren sollte es möglich sein, Bestände behandlungsfrei und vital vom Anfang bis zum Ende der Mast zu führen. Gutes Einstreumanagement senkt die Kosten der Hähnchenaufzucht in jeder Hinsicht: Es hat positiven Einfluss auf die Darmstabilität und die Futterverwertung und beeinflusst das Gesamtverlustgeschehen spürbar – beste Voraussetzung für die gesunde, optimale und Gewinn bringende Lebendmasseproduktion.

Hagen Müller und Dr. Matthias
Todte, Cobb Germany
www.cobb-germany.de ■