

Bedeutung der Darmgesundheit in Produktion und Tiermedizin

Darmgesundheit im Fokus

Ein gesunder Verdauungstrakt ist für die effiziente und nachhaltige Erzeugung sicherer Geflügelprodukte von zentraler Bedeutung. Gerade hinsichtlich der Bemühungen, den Antibiotikaeinsatz weiter zu minimieren, kommt der Darmgesundheit eine zentrale Rolle zu. Dazu tragen Optimierungen in der Fütterung – Thema des nachfolgenden Beitrags – massgeblich bei.

P. Spring. Nur mit einem gesunden Verdauungstrakt kann ein Tier sein genetisches Potential ausschöpfen, denn das Verdauungssystem ist verantwortlich für die Aufnahme von Nährstoffen. Es versorgt damit nicht nur die anderen Organe, sondern verbraucht aufgrund seines hohen eigenen Erhaltungsbedarfs auch selbst viel Energie und viele Nährstoffe.

Verdauungssystem entscheidet über die Leistung der Tiere...

Ist das Verdauungssystem durch Infektionen, Myko- und Endotoxine oder verdauungshemmende Futterbestandteile belastet, steigt sein Eigenbedarf beträchtlich an. Dadurch stehen wesentlich weniger Nährstoffe für die Gewichtszunahme zur Verfügung, was auch in einer schlechteren Futterverwertung resultiert. Ausserdem führt eine Beeinträchtigung des Verdauungssystems in der Regel auch zu verminderter Futteraufnahme, wodurch die Leistungsfähigkeit des Tieres zusätzlich abnimmt.

Ausserhalb Europas werden Antibiotika noch heute oft standardmässig zum Schutz und zur Regulierung der Darmgesundheit – und somit zur Wachstumsförderung – eingesetzt. In Europa ist der Einsatz antibiotischer Leistungsförderer verboten; der Einsatz von Antibiotika ist hier den Veterinären zur Behandlung von

Infektionen vorbehalten. Der Verzicht auf antibiotische Leistungsförderer bzw. die Minimierung von Antibiotikabehandlungen verlangen, dass der Darmgesundheit noch mehr Beachtung geschenkt wird. Dazu müssen Hygiene, Haltung und Fütterung weiter optimiert werden.

...und beeinflusst die Einstreuqualität

Die Darmgesundheit ist aber nicht nur für die Produktionsleistung von Bedeutung, sondern auch für das Tierwohl, die Produktqualität sowie die Minimierung der Umweltbelastung. Akute oder subklinische Infektionen des Magen-Darm-Traktes erhöhen den Feuchtigkeitsgehalt der Exkremente und beeinträchtigen so die Beschaffenheit der Einstreu. Mit steigender Einstreufeuchtigkeit steigen die Ammoniakemissionen. In zahlreichen Ländern werden Produzenten in den nächsten Jahren die Ammoniakemissionen vermindern müssen, um die mit der Unterzeichnung des Göteborg-Protokolls von den Regierungen vereinbarten Zielvorgaben zu erreichen. Hohe Einstreufeuchtigkeit führt bei Mastgeflügel ebenfalls zu vermehrtem Auftreten von Fussballenläsionen und Fersengelensverätzungen sowie schlechterer Schlachtkörperqualität. Die Tierschutzbestimmungen der EU berücksichtigen die Gesundheit der Fussballen als ein Kriteri-

um zur Beurteilung des Tierwohls und zur Festlegung der maximalen Besatzdichte.

Darmflora via Futter positiv beeinflussen

Eine stabile Bakterienflora im Darm (Darmflora) ist von grosser Bedeutung für die Darmgesundheit. Das Futter muss so konzipiert sein, dass das junge Küken rasch eine stabile Darmflora aufbauen kann. Dabei kann es sinnvoll sein, Komponentenrestriktionen in der Futterformulierung etwas enger zu fassen, um die Futterzusammensetzung konstanter zu halten und mögliche negative Auswirkungen auf die Darmflora zu minimieren. Die geringere Auswahl an Futterkomponenten kann zu leicht höheren Futterkosten führen, was vor allem bei hohen Komponentenkosten, wie sie zurzeit herrschen, durchaus relevant sein kann. Wenn dadurch aber eine stabile Darmflora aufgebaut und erhalten werden kann, gleichen die Tiere diese zusätzlichen Kosten durch eine bessere Gesundheit und Leistung aus.

Am wirksamsten kann die Darmflora – abgesehen von den Antibiotika – über die Nährstoffverfügbarkeit beeinflusst werden. Eine hohe Verdaulichkeit der Ration reduziert die Nährstoffverfügbarkeit für die Mikroben und kann dadurch die Entwicklung der Darmflora wesentlich beeinflussen. Zusätzlich sollten Massnahmen zur Minimierung der Mykotoxinbelastung ergriffen werden.

Proteingehalt und -verdaulichkeit sind zentral

Protein und Aminosäuren sollten nach verdaulichen Werten formuliert werden. Dabei ist eine hohe Verdaulichkeit anzustreben, so dass die benötigte Gesamtproteinmenge möglichst gering gehalten werden kann. Gelangt zu viel unverdautes Protein in den Dickdarm, ändern sich die Bedingungen im Darmmilieu und die Vermehrung von *Clostridium perfringens* wird gefördert. Von *C. perfringens* gebildete Toxine verursachen nekrotische Enteritis (NE).

Hohe Proteinkonzentrationen führen auch zu einer höheren Harnsäureaus-

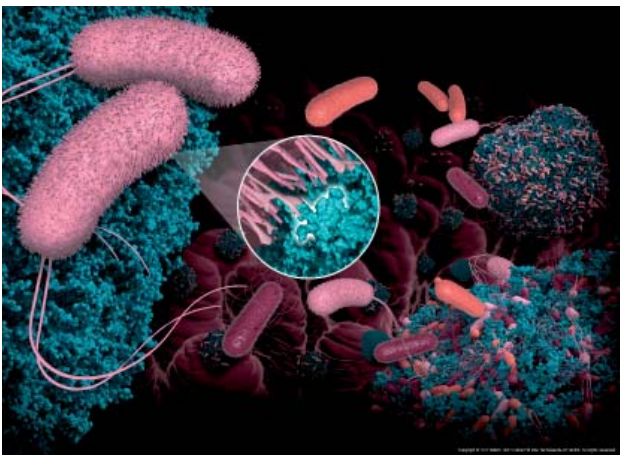


Bild: Aus einem bestimmten Hefestamm werden natürliche Kohlenhydratfraktionen isoliert (blau). Diese sollen durch die Stimulierung der körpereigenen Immunität, die Erhaltung der Darmfunktion sowie durch die Maximierung der Nährstoffaufnahme die Abwehr von Krankheitserregern (rosa) bereits mit dem Erstkontakt unterstützen. Quelle: Alltech

scheidung und damit zu feuchterer Einstreu und zu höheren Ammoniakemissionen.

Stärkeigenschaften beeinflussen Verdauung

Sowohl die Gesamtverdaulichkeit als auch die Verdauungsgeschwindigkeit (Nährstofffluss) beeinflussen nachweislich die Zusammensetzung der Darmflora. Insbesondere bei der Fütterung mit Weizen kann die Stärke zu leicht verdaulich sein und damit die Darmmotorik und das Darmmilieu so verändern, dass das Wachstum von *C. perfringens* begünstigt wird. Die Eigenschaften der Stärke im Verdauungstrakt werden hauptsächlich durch die Futterkomponenten, Partikelgröße und Wärmebehandlung beeinflusst. Deshalb können Änderungen der Futterzusammensetzung eventuell auch eine Anpassung des Mahlverfahrens bedingen. Mehrere Studien haben gezeigt, dass die Fütterung von Ganzweizen die Darmfunktion und die Verdaulichkeit verbessern kann. Bei der Futterformulierung und -produktion sollte diesen Aspekten Rechnung getragen werden.

Natürliche Kohlenhydratfraktion als Futterzusatz

Neue Forschungsdaten zeigten, dass eine natürliche Kohlenhydratfraktion, welche aus der Zellwand eines bestimmten Hefestammes gewonnen wird (Actigen™, Alltech Inc.), viel Potential als Futterzusatz hat. Diese Fraktion blockiert nachweislich Type-1 Fimbrien und verhindert so die Anhaftung krankmachender Keime im Darm. Sie fördert die Darmgesundheit und die Nährstoffaufnahme und regt die angeborene Immunität an. Mittels Nutrigenomik wurden die Auswirkungen auf die Immunabwehr und den Stoffwechsel der Tiere im Detail untersucht. Nutrigenomik beschäftigt sich mit dem Einfluss von Nahrungskomponenten auf die Aktivierung bestimmter Gene, wobei die Aktivierung von mehreren Tausend Genen gleichzeitig gemessen wird. In einem Infektionsmodell mit erhöhter Darmviskosität regulierte Actigen™, neben zahlreichen anderen Genwirkungen, die Enzymproduktion im Darm nach oben und reduzierte den Zelltod sowie die Bildung von Hitzeschockproteinen. Die Daten dieser Studie weisen auf eine bessere

Darmgesundheit und weniger Stress hin. Gleichzeitig zeigten sich zwischen verschiedenen Hefeprodukten grosse Unterschiede.

Vor kurzem wertete Dr. Dan Hooge (Hooge Consulting Services, Utah, USA) in einer umfassenden Analyse die mit dieser Kohlehydratfraktion durchgeführten veröffentlichten Leistungsstudien mit Mastpoulets aus und berechnete ein um 80g höheres Körpergewicht (+3.34%), eine Verbesserung der Futterverwertung um 3.3 Punkte (-1.84%) und eine um 0,80% geringere Mortalität (-12.5%) gegenüber der Kontrolle. Zudem wurde kürzlich von Prof. Pasmaan an der Universität Gent eine Infektionsstudie mit *Campylobacter jejuni* durchgeführt. In der Versuchsvariante mit der natürlichen Kohlenhydratfraktion war eine höhere Keimkonzentration nötig, um den Blinddarm von Mastpoulets im Alter von 16 Tagen zu besiedeln. Das weist darauf hin, dass bei begrenztem *C. jejuni*-Infektionsdruck der Befall der «ersten» Tiere und damit die Verbreitung in der ganzen Herde eventuell reduziert werden kann. Weitere Studien werden nötig sein, um diesen Sachverhalt zu klären.

Fazit

Eine gute Darmgesundheit ist eine Grundvoraussetzung für eine effiziente und nachhaltige Geflügelproduktion. Gleichzeitig ist sie ein wichtiges Element bei den Bestrebungen, die Notwendigkeit von Antibiotikabehandlungen weiter zu minimieren.

Zur Förderung der Darmgesundheit ist es notwendig, die Darmflora beim Eintagsküken rasch zu etablieren und diese durch gezielte Rationszusammensetzung, Futterstruktur und spezifische Futterzusätze im Gleichgewicht zu halten.

Versuche zeigen, dass bestimmte Kohlenhydratfraktionen von Hefen die Leistung und die Gesundheit von Geflügel positiv beeinflussen können. Da die Wirkung durch die Struktur der Produkte wesentlich beeinflusst wird, ist es ratsam, die Produkte basierend auf einer soliden Datenbasis auszuwählen.

Prof. Dr. Peter Spring, Hochschule für Agrar-, Forst- und Lebensmittelwissenschaften (HAFL), Zollikofen ■