

7. Schlussfolgerungen

Der Einsatz von Diäten mit einem hohen Gehalt an löslichen NSP führt zu einer Verschlechterung der zootecnischen Leistungen in der Broilermast. Dies ist im Vergleich zu NSP-armen Diäten in der Literatur gut belegt und konnte tendenziell in der vorliegenden Untersuchung bestätigt werden. Pentosanreiche Diäten fördern im Verdauungstrakt von Broilern solche Mikroorganismen, die β -Glucane abbauen können. Ein Einfluss auf xylanspaltende Bakterien scheint nicht gegeben zu sein. Der Zusatz einer Xylanase zu Weizen-Roggen-Diäten führt zu einer weiteren Stimulation β -Glucanabbauender Bakterien. Eine Unterscheidung der Aktivitäten des zugegebenen Enzyms und mikrobieller Xylanasen ist mit der in der vorliegenden Untersuchung verwendeten Technik des Agardiffusionsassays nicht möglich. Eine Aussage über eine Beeinflussung xylanspaltender Bakterien durch das Enzympräparat kann folglich nicht getroffen werden.

Trotz höherer Lipaseaktivitäten in den Digestaüberständen bei den Tieren mit Weizen-Roggen-Diäten gegenüber der Maisgruppe ist aufgrund der zootecnischen Leistungen von einer schlechteren Verwertung der Futterfette auszugehen. Als Erklärung für die höheren Aktivitäten können eine schlechtere Durchmischung der Digesta mit diesen Enzymen und eine regulatorische Mehrausschüttung herangezogen werden.

Um eine befriedigende Bewertung der teilweise höheren Gallensäurehydrolaseaktivitäten bei den Tieren mit Mais-Soja-Diät vorzunehmen, wäre eine Bestimmung konjugierter und dekonjugierter Gallensäuren in den Digestaüberständen wünschenswert gewesen. Dieses war im Rahmen dieser Arbeit nicht möglich. Entsprechend ist nur zu vermuten, dass bei den Tieren mit pentosanreichen Diäten eine geringere Menge an konjugierten Gallensäuren vorgelegen hat und so die geringfügig niedrigeren Gallensäurehydrolaseaktivitäten einen größeren Einfluss auf die Fettverdauung ausüben.

Aufgrund eines unterschiedlichen Substratangebotes und Milieuänderungen durch die erhöhte Digestaviskosität ergeben sich bei einer Roggen-Weizen-Diät gegenüber einer Mais-Soja-Diät Unterschiede bezüglich der bakteriellen Stoffwechselaktivitäten im Verdauungstrakt von Broilern.

Bei Zusatz einer Xylanase zu einer Weizen-Roggen-Diät ergeben sich weitere Veränderungen. Dieses konnte durch den Nachweis der ribosomalen RNA in RNA-Extrakten aus Digestaprobe der Versuchstiere gezeigt werden. Von diesen Veränderungen sind alle ausgewählten Bakteriengruppen und nahezu alle Bakterienarten betroffen.

Die Untersuchung der Stoffwechselaktivitäten auf Artenebene zeigt, dass einzelne Bakteriengruppen durch unterschiedlich gestaltete Diäten nicht nur quantitativ beeinflusst werden, sondern auch qualitative Verschiebungen innerhalb dieser Gruppen stattfinden.

Die molekularbiologische Technik der Hybridisierung von 16S/23S rRNA-Molekülen hat sich in der vorliegenden Arbeit als geeignetes Werkzeug zur Untersuchung der mikrobiellen Gemeinschaften im Ökosystem Verdauungstrakt erwiesen.

Abschließend soll auf die Notwendigkeit weiterer Untersuchungen zur Quantifizierung von Mikroorganismen anhand ihrer Stoffwechselaktivitäten hingewiesen werden.