

***Praeaecale* Rohprotein- und Aminosäurenverdaulichkeit einer Öko-Ackerbohne und einer Öko-Futtererbse bei jungen Broilern**

Witten, S.¹, Grashorn, M.A.² & Aulrich, K.¹

Keywords: Aminosäuren, ileale Verdaulichkeit, heimische Körnerleguminosen

*Abstract: Homegrown grain legumes, like field beans and field peas, are attractive protein feedstuffs in organic farming. The praeaeocal digestibility of the crude protein and the amino acids of each a tannin-free frequently used field bean (*Vicia faba* L.) and field pea (*Pisum sativum* L.) variety in 21-day-old broiler chicken was studied using a linear regression approach. The crude protein and amino acids of both test feedstuffs were highly digestible at the terminal ileum.*

Einleitung und Zielsetzung

Zur Schließung der Eiweiß- bzw. der Aminosäurenlücke im Ökologischen Landbau werden hochwertige Futtermittel benötigt. Es ist bekannt, dass die Gehalte der Inhaltsstoffe von pflanzlichen Futtermitteln stark schwanken können und dass ökologisch erzeugte Futtermittel häufig geringere Rohproteingehalte aufweisen als konventionelle. Gemessen an der Aminosäurezusammensetzung des Rohproteins konnte bei Ackerbohnen und Futtererbsen eine verbesserte Proteinqualität bei sinkenden Rohproteingehalten beobachtet werden (Witten 2018), sodass geringere Gehalte an Rohprotein (XP) in ökologisch erzeugten Körnerleguminosen nicht zwingend negativ zu bewerten sind. Es stellt sich jedoch die Frage, welcher Anteil des Rohproteins und der Aminosäuren vom Tier verwertet werden kann. Daher war das Ziel, exemplarisch für je eine tanninarme Ackerbohnen- (*Vicia faba* L., Taifun) und Futtererbsensorte (*Pisum sativum* L., Alvesta), die *praeaecale* XP- und Aminosäurenverdaulichkeit bei 21 Tage alten Broilern zu prüfen (Witten et al. 2018).

Methoden

Die Testfuttermittel (Tabelle 1) wurden in Testdiäten für Broiler in Anteilen von 30, 50 und 70 % eingemischt und pelletiert. Analog zu Ritteser (2015) wurden die Verdaulichkeiten nach der Methode von Rodehutschord et al. (2004) bestimmt. Die Testdiäten wurden vom 15.-21. Lebenstag an Broiler der Rasse Hubbard ISA JA 757 *ad libitum* verfüttert. Die Tiere sind am 21. Lebenstag mit CO₂ getötet worden und der Darminhalt der letzten zwei Drittel des Dünndarmbereichs zwischen Meckels Divertikel und Ileozäkklappe wurde ausgespült. In Futtermitteln und Darminhalt (gepoolt von je 17-18 Tieren) wurden die Gehalte an XP (N*6,25), Aminosäuren (AS; HPLC) und dem Marker TiO₂ (photometrisch) analysiert. Die Steigung der Regressionsgeraden der aufgenommenen Menge des XP bzw. der AS zu ihrer verdauten Menge am Ende des Ileums entspricht ihrer *praeaeocalen* Verdaulichkeit.

¹ Thünen-Institut für Ökologischen Landbau, Trenthorst 32, 23847 Westerau

² Universität Hohenheim, Institut für Nutztierwissenschaften, Garbenstr. 17, 70599 Stuttgart

Tabelle 1: Rohprotein- und ausgewählte Aminosäuregehalte in Testfuttermitteln (g/kg T)

	Ackerbohne Taifun	Futtererbse Alvesta
Rohprotein	283,3	173,5
Lysin	18,7	14,0
Methionin & Cystin	6,2	5,7
Threonin	9,9	7,5
Tryptophan	2,1	1,4

Ergebnisse und Diskussion

Alle Regressionsgeraden konnten mit einem Bestimmtheitsmaß (R^2) von über 0,80 abgesichert werden (Beispiel Lysin in Abbildung 1).

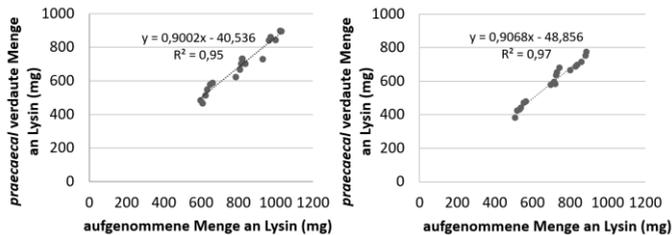


Abbildung 1: Lineare Regression der Lysinaufnahme gegen die *praececal* (pc) verdaute Lysinmenge in Ackerbohnen (links) und Futtererbsen (rechts) bei 21 Tage alten Broilern

Die *praececale* Verdaulichkeit des Rohproteins betrug 84 % für die Ackerbohne und 81 % für die Futtererbse. Die Gesamtaminosäuren waren zu 90 % bzw. zu 84 % *praececal* verdaulich. Cystin war, gefolgt von Tryptophan, in beiden Kulturen am geringsten verdaulich, in Ackerbohnen zu 80 % und in Futtererbsen zu 70 %. Lysin (90 %, 91 %) und Methionin (97 %, 90 %) waren hoch verdaulich. Durch ein gutes Aminosäurenmuster in Kombination mit hohen Verdaulichkeiten der limitierenden Aminosäuren sind diese beiden Futtermittel trotz geringer XP-Gehalte wertvoll für die Fütterung von jungen Mastbroilern im Ökologischen Landbau.

Literatur

- Ritteser C (2015) Bestimmung präcecaler Verdaulichkeitskoeffizienten für heimische Energie- und Proteinfuttermittel für die Bio-Hühnermast. Dissertation Universität Hohenheim.
- Rodehutschord M, Kapocius M, Timmler R, Dieckmann A (2004) Linear regression approach to study amino acid digestibility in broiler chickens. Br Poult Sci 45, 85-92.
- Witten S (2018) Characterisation of organic cereals and grain legumes as feedstuffs for monogastric animals. Dissertation, Georg-August-Universität Göttingen.
- Witten S, Grashorn MA & Aulrich K (2018) Precaecal digestibility of crude protein and amino acids of a field bean (*Vicia faba* L) and a field pea (*Pisum sativum* L) variety for broilers. Anim Feed Sci Tech 243:35-40