

Verdaulichkeit der Aminosäuren aus Getreide bei Legehennen: Übersicht

T. Zuber und M. Rodehutschord

Institut für Nutztierwissenschaften, Universität Hohenheim, Stuttgart

Material und Methoden

- Kulturarten: Weizen, Roggen, Triticale und Mais (Tabelle 1)
- Quantitative Sammlung der Exkremente bei caectomierten Legehennen
- 16 Lateinische Quadrate (je 6x6)
- 4-tägige Anfütterung, 4-tägige Sammlung der Exkremente (2x täglich)
- Bedarfsdeckende[‡] Basalration (50 % Maisstärke) und 80 Zulagerationen (Austausch der Maisstärke durch den jeweiligen Getreidegenotyp)
- Regressionsanalytischer Ansatz zur Ermittlung der Aminosäurenverdaulichkeit (AS-VQ) aus den zugelegten Getreidegenotypen (Abbildung 1)
- Korrelationsrechnungen und multiple Regressionsrechnungen zur Ableitung von Schätzgleichungen

Ergebnisse

AS-VQ und Korrelationen:

- Konstante AS-VQ der Basalration über den Versuchszeitraum
- Erhebliche Variation in der AS-VQ sowohl zwischen den Kulturarten als auch innerhalb der Kulturarten (siehe Nachbarposter, Tabellen 2-5)
- Weizen und Mais zeigten im Mittel die höchste AS-VQ (Ausnahme: Trp bei Mais)
- Roggen wies die niedrigste AS-VQ auf
- Triticale zeigte im Mittel etwas niedrigere AS-VQ als Weizen
- Bei einzelnen AS signifikant positive Korrelationen mit den physikalischen Variablen Tausendkorngewicht (Weizen) und Hektolitergewicht (Roggen, Mais)
- Signifikant negative Korrelationen der AS-VQ und dem Gehalt an Arabinoxylanen und β -Glukanen nur bei Roggen
- Signifikante Korrelationen zum Rohproteingehalt nur bei Mais

Schätzgleichungen am Beispiel Triticale:

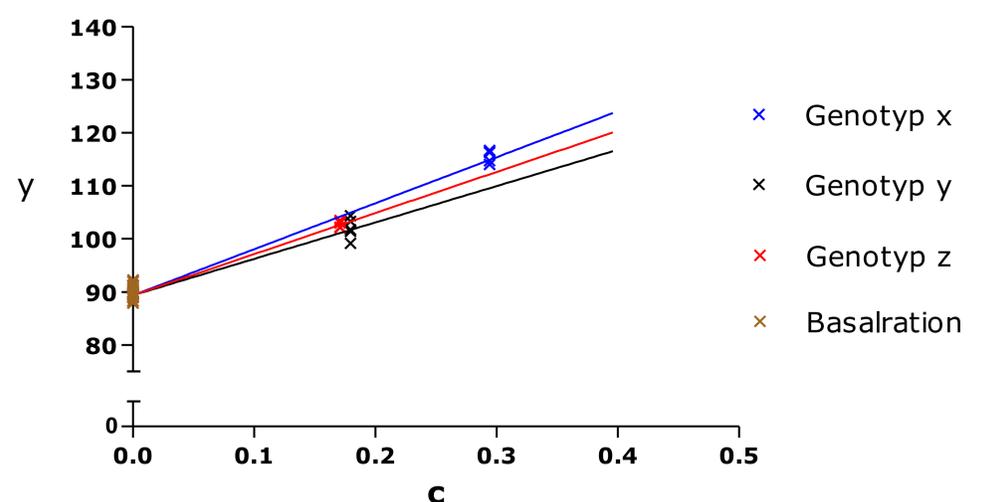
- Leicht bestimmbare Variablen allein nicht für eine Schätzung geeignet
- Nicht-Stärke-Polysaccharide (NSP)(Cellulose, Arabinoxylane, β -Glukane) allein ebenfalls nicht geeignet
- Einzelne Bausteine der NSP von größerer Bedeutung

Tabelle 1: Variation in der Zusammensetzung der Getreidegenotypen

		Weizen	Roggen	Triticale	Mais
		jeweils n=20			
Rohprotein	% i. TM	12,5 – 16,2	10,8 – 12,7	11,3 – 13,8	7,8 – 11,2
Lysin	g/16 g N	2,4 – 2,9	3,3 – 3,7	3,0 – 3,5	2,6 – 3,5
Methionin	g/16 g N	1,4 – 1,6	1,4 – 1,6	1,5 – 1,7	1,8 – 2,7
Cellulose	% i. TM	1,2 – 1,6	0,6 – 1,8	1,2 – 2,7	n.a.
β -Glukane	% i. TM	0,5 – 0,8	1,7 – 2,6	0,5 – 0,8	n.a.
Arabinoxylane	% i. TM	5,9 – 7,4	7,4 – 9,6	4,0 – 7,4	n.a.
Gesamt NSP	% i. TM	9,0 – 11,3	12,2 – 15,8	9,2 – 11,5	n.a.

n.a.: nicht analysiert

Abbildung 1: Beispielhafte Darstellung linearer Regressionen zur Ermittlung der AS-Verdaulichkeiten der zugelegten Getreidegenotypen



c = aufgenommene Menge AS aus Genotyp/aufgenommene Menge AS aus Basalration
 y = (verdaute Menge AS/aufgenommene Menge AS aus Basalration) x 100

Fazit

- Umfangreicher Datensatz zur AS-VQ verschiedener Kulturarten bei Legehennen konnte erfolgreich erstellt werden
- Die AS-VQ variiert auch innerhalb einer Kulturart erheblich
- Gehalte an einzelnen Inhaltsstoffen reichen nicht aus, um die beobachtete Variation in der AS-VQ zu erklären
- Triticale: Aussagekräftige Schätzgleichungen nur bei Berücksichtigung analytisch teilweise schwer erfassbarer Variablen

[‡] GfE [Gesellschaft für Ernährungsphysiologie] (1999): Energie- und Nährstoffbedarf landwirtschaftlicher Nutztiere. 7. Empfehlungen zur Energie- und Nährstoffversorgung der Legehennen und Masthühner (Broiler). DLG-Verlag, Frankfurt am Main.