



DLG e.V.

Frankfurt am Main, Mai 2006

Zum Einsatz von Roggen in der Fütterung

Einleitung

Roggen wird in Mittel- und Nordeuropa seit Jahrhunderten als Brotgetreide insbesondere auf weniger guten Böden angebaut. Obwohl in den typischen Roggenanbaugebieten diese Getreideart auch in der Fütterung eingesetzt wurde und wird, hat doch die allgemeine Verwendung als Futtergetreide nur begrenzte Bedeutung erlangt. Nur noch gelegentlich wird Roggen auch als Grüngetreide in Form einer Winterzwischenfrucht oder Stoppelsaat angebaut und frisch an Wiederkäuer verfüttert.

Ausschlaggebend für die bis heute eher zurückhaltende Verwendung von Roggen als Futtergetreide sind ältere Beobachtungen über ein Zurückgehen der Futteraufnahme, steife Knochen und eine Verschlechterung der Kotkonsistenz bei höheren Roggenanteilen in der Ration.

Diese Wirkung wird mit höheren Gehalten an antinutritiven Substanzen wie Nicht-Stärke-Polysacchariden (Pentosane, Beta-Glucane und Pektine) und Bitterstoffen in Verbindung gebracht.

Für den Einsatz von Roggen in der Fütterung haben sich in den letzten Jahren jedoch zwei Voraussetzungen verändert. Zum einen spielen in den heutigen Sorten Bitterstoffe und Alkylresorcinole eine geringere Rolle, wodurch sich die Eignung von Roggen als Futtermittel verbessert, zum anderen wurde im EU-Getreidemarkt die Intervention bei Roggen aufgehoben, so dass bei daraus folgenden größeren Preisschwankungen Roggen mitunter für den Einsatz in Futtermischungen preislich sehr attraktiv werden kann.

Die tatsächliche Preiswürdigkeit hängt jedoch nicht nur von den aktuellen Getreidepreisen sondern auch von den jeweils im Vergleich vorhandenen Qualitäten ab.

1. Inhaltsstoffe und Futterwert

Roggen liegt im Futterwert in der Regel zwischen Weizen/Triticale und Gerste. Als Anhaltspunkt können die Mittelwerte der Übersicht 1 dienen.

Übersicht 1: **Analysierte Rohnährstoffgehalte und abgeleitete Energie- und Aminosäuregehalte von Roggen im Vergleich zu Weizen, Triticale und Gerste** (Mittelwerte und Standardabweichungen, Angaben auf 88 % Trockenmasse bezogen; NIRS-Analysen, Mittelwerte aus mehreren Erntejahren, LUFA Nord-West, 2003)

		Roggen n = 247	Weizen n = 711	Triticale n = 386	Gerste n = 800
Trockensubstanz ¹⁾ %		87,1 1,6	87,3 1,5	86,9 1,5	86,8 1,5
Rohprotein %		8,5 1,2	11,9 1,4	11,1 1,6	11,7 1,4
Rohfett %		1,8 0,14	2,2 0,16	2,2 0,20	2,8 0,15
Rohfaser %		2,1 0,33	2,5 0,15	2,5 0,27	4,9 0,57
Stärke %		54,5 1,3	59,3 1,2	58,7 2,1	50,3 1,7
ME Schwein ²⁾	MJ/kg	13,5 0,14	14,3 0,16	14,2 0,14	13,0 0,21
ME Rind	MJ/kg	11,7 0,03	11,8 0,02	11,6 0,03	11,4 0,11
NEL	MJ/kg	7,4 0,04	7,5 0,01	7,3 0,03	7,2 0,06
nXP	g/kg	144 1,3	151 2,5	146 1,9	147 3,5
RNB	g/kg	-9,5 1,7	-5,1 1,8	-5,5 2,3	-4,9 1,7
Lysin ³⁾	%	0,32 0,04	0,31 0,02	0,35 0,04	0,38 0,03
Methionin/Cystin ³⁾	%	0,33 0,04	0,51 0,04	0,43 0,05	0,43 0,04
Threonin ³⁾	%	0,28 0,04	0,33 0,03	0,34 0,05	0,38 0,04
Tryptophan ³⁾	%	0,09 0,01	0,14 0,01	0,11 0,01	0,14 0,01

1) bezogen auf Originalsubstanz

2) berechnet mit ME-Schätzformel für Mischfutter

3) berechnet mit Degussa-Regressionsgleichung

Die Kupfergehalte von Getreide liegen bei etwa 2 bis 5 mg/kg und die Zinkgehalte bei etwa 25 bis 50 mg/kg.

Bezogen auf die Originalsubstanz hat Roggen einen eher niedrigen, bezogen auf das Rohprotein jedoch den höchsten Lysingehalt. Von den vier Getreidearten weist Roggen die niedrigste praecaecale Verdaulichkeit von Threonin und Tryptophan auf. Auch die praecaecale Verdaulichkeit des Lysins und Methionins ist im Roggen niedriger als in Weizen und Triticale und gleicht der von Gerste. Roggenrationen sind demzufolge mit Aminosäuren zu ergänzen.

Roggen soll wie anderes Getreide abgelagert und nicht ertefrisch verfüttert werden!

2. Begrenzende Faktoren für den Roggeneinsatz

Roggen enthält hohe Anteile an Nicht-Stärke-Polysacchariden (NSP), insbesondere an Pentosanen. Die negative Wirkung dieser schwer verdaulichen Inhaltsstoffe kann durch den Einsatz von NSP-spaltenden Enzymen vor allem im Jungtierbereich gemindert werden. Insbesondere der Hybridroggen ist anfällig für den Besatz mit Mutterkorn. Der gesetzlich vorgeschriebene Höchstgehalt von 1 g je kg Getreidekörner ist einzuhalten. Sofern Roggen Mutterkorn enthält, sollten solche Partien bei Sauen und Ferkeln nicht eingesetzt werden. Im Vergleich zu Weizen und Triticale ist Roggen deutlich weniger mit den Fusariumtoxinen Deoxynivalenol und Zearalenon belastet. Gelegentlich wird eine verstärkte Schaumbildung in der Flüssigfütterung bei Roggenanteilen von über 30 % beobachtet. Aber auch beim Einsatz von Triticale und Weizen kann Bläschenbildung auftreten. Verursachend sind die löslichen Proteine. Die Zugabe von Pflanzenöl kann z. T. Abhilfe schaffen.

3. Einsatz in der Schweinefütterung

Die nachfolgenden Einsatzempfehlungen gelten unter der Voraussetzung, dass eine bedarfsgerechte Aminosäurenversorgung gewährleistet ist.

Übersicht 2: Einsatzempfehlungen für Roggen in der Schweinefütterung

	Bis zu % Roggen in der Ration
Mastschweine ¹⁾	
28-40 kg LG (Vormast)	30
40-60 kg LG (Anfangsmast)	40
60-90 kg LG (Mittelmast)	50
ab 90 kg LG (Endmast)	50
Sauen	25
Ferkel	
bis 15 kg LG	10
ab 15 kg LG	20

1) Bei Schaumbildung in der Flüssigfütterung sollten die Roggenanteile reduziert werden. Evtl. kann aber auch der Zusatz von Pflanzenöl das Problem mindern. Bei zusätzlichem Einsatz von Triticale sollte der mögliche Roggenanteil wegen des hohen NSP- Gehaltes um ein Drittel des Triticaleanteils reduziert werden (z. B. liegt bei 30 % Triticale der maximal empfohlene Roggenanteil bei 40 % in der Endmast).

4. Einsatz in der Rinderfütterung

Beim Einsatz in der Rinderfütterung unterliegt der Roggen den gleichen physiologischen Aspekten wie die übrigen Getreidearten (ausgenommen Mais).

Die Stärkebeständigkeit wird bei allen Getreidearten mit 15 % angenommen.

Die Höhe des maximalen Getreide- und damit auch Roggeneinsatzes richtet sich in erster Linie nach dem Anteil leicht löslicher Kohlenhydrate in der Ration. Für die Milchviehfütterung gelten als Verträglichkeitsgrenze 25 % unbeständige Stärke und Zucker in der Trockensubstanz der Gesamtration. In Kraffttermischungen für Milchkühe, Aufzucht- und Mastrinder können Roggenanteile von 40 % empfohlen werden, wobei für Milchkühe die Tagesgabe von 4 kg nicht überschritten werden sollte.

Übersicht 3: **Einsatzempfehlungen für Roggen in der Rinderfütterung**

	bis zu ... % Roggen
Kälber	0 im Starterfutter 5-8 im Kälberaufzuchtfutter ¹⁾
Aufzuchtrinder	40 im Krafftutter
Mastrinder	20 im Krafftutter (max. 1,0 kg Roggen/Tag)
Milchkühe	40 im Krafftutter (max. 4,0 kg Roggen/Tag)

1) Höhere Werte lassen sich z. Zt. wegen fehlender Versuchsergebnisse nicht absichern.

Bei der Einzelvorlage und einmaliger Tagesgabe sollten die angegebenen maximalen Mengen nicht ausgeschöpft werden.

5. Einsatz in der Geflügelfütterung

Roggen nimmt mit 12,2 MJ ME/kg eine Mittelstellung zwischen Weizen (12,8 MJ ME/kg) und Gerste (11,4 kg ME/kg) ein. Aufgrund der enthaltenen Nicht-Stärke-Polysaccharide, die besonders bei Küken und Junggeflügel zu erhöhter Viskosität des Darminhaltes und schmierigem Kot führen können, sollte Roggen an junge Tiere nur in sehr geringen Mengen verfüttert werden.

Übersicht 4: **Einsatzempfehlungen für Roggen in der Geflügelfütterung**

	bis zu ... % Roggen ¹⁾
Legehennen	20
Junghennen	15
Hühnerküken	0
Hähnchenküken	0
Hähnchen (Endmast)	5
Mastputen < 5 Wochen	0
> 5 Wochen	5
Enten, Mastgänse < 3 Wochen	0
> 3 Wochen	5

1) Die Werte beziehen sich auf Futtermischungen ohne NSP-spaltende Enzyme. Bei höheren Mengen ist der Einsatz geeigneter NSP-spaltender Enzyme erforderlich.

Literaturverzeichnis:

Alert, H.-J., 2005; Roggeneinsatz in der Schweinemast, Forum Angewandte Forschung in der Rinder- und Schweinefütterung, Fulda, Tagungsband, S. 131-133

Jeroch, H., Flachowsky, G. und Weißbach, F., 1993: Futtermittelkunde, Gustav Fischer Verlag Jena, Stuttgart

Jeroch, H. und Dänicke, S., 2005: Faustzahlen zur Geflügelfütterung; in Geflügeljahrbuch 2005, Ulmer Verlag

Lemser, Annelore und Richter, G., 1993: Roggen als Komponente in Geflügelrationen, 3. Mitt.: Einsatz bei Küken und Junghennen der Legezeit, Arch. Anim. Nutr. 44, 139-146

Meyer, A., 1999; Mutterkorn in der Ration, Land- und Forstwirtschaftliche Zeitung 28/99, S. 32-33

Meyer, A., Schön, A., Brade, W. und Köhler, P., 2003: Roggen in den Futtertrog, Land –und Forstwirtschaftliche Zeitung 27/03, S. 27

Preißinger, W., Obermaier, A., Spann, B. und Hitzelsberger, L., 2005: Maximale Roggenanteile in der Bullenmast, Forum Angewandte Forschung in der Rinder- und Schweinefütterung, Fulda, Tagungsband, S. 65-69

Richter, G., Ranft, U. und Putsche, M., 1992: Roggen als Rationskomponente in Geflügelrationen, 1. Mitt.: Einsatz in der Cairinamast, Arch. Anim. Nutr. 42, 37-44

Richter, G., Ranft, U., 1992: Roggen als Rationskomponente in Geflügelrationen, 2. Mitt.: Einsatz in der Putenmast, Arch. Anim. Nutr. 42, 45-54

Weber, M., Stenzel, P. und Grimmer, A., 2005: Versuch zum Einsatz von Roggen im Ferkelaufzuchtfutter, Forum Angewandte Forschung in der Rinder- und Schweinefütterung, Fulda, Tagungsband, S. 127-130

Herausgeber: Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft

- Bundesarbeitskreis der Fütterungsreferenten in der DLG
- DLG-Arbeitskreis Futter und Fütterung

Erarbeitet von: Meyer, Andrea, Landwirtschaftskammer Niedersachsen, Hannover
Lentföhr, Gerd, Landwirtschaftskammer Schleswig-Holstein, Kiel
Richter, Gerhard, Thüringer Landesanstalt für Landwirtschaft, Jena
Staudacher, Walter, DLG e.V., Frankfurt am Main
Weber, Manfred, Landesanstalt für Landwirtschaft und Gartenbau Sachsen-Anhalt, Iden