

ROTBRAUN STATT GOLDGELB – DIE KÖRNERHIRSE IN DER FÜTTERUNG

Eine hohe Toleranz gegenüber Trockenheit, die gute Standfestigkeit, die hohe Stickstoffverträglichkeit sowie der hohe Nährstoffgehalt bei stabiler Ertragslage – diese Eigenschaften machen die Körnerhirse zu einer interessanten Alternative zu Mais und anderen Getreidearten. Was Sie über diese Kultur wissen sollten und welche Möglichkeiten für den Einsatz von Hirse in der Schweine- und Geflügelfütterung bestehen, zeigt die hier präsentierte Studie.

Die Körnerhirse [*Sorghum bicolor* (L.) Moench] rangiert mit einem Produktionsvolumen von knapp 41 Mio. Tonnen an fünfter Position der weltweit wichtigsten Getreidearten. Zusätzlich ist in den vergangenen Jahren auch die Anbaufläche in Europa gestiegen. Speziell in Österreich wird diese Kultur als Alternative zum Mais angebaut, um bspw. den Maiswurzelbohrer zu unterdrücken. Denn Sorghumarten, wie die Körnerhirse, sind keine Wirtspflanzen für den Schädling. Zudem wird die Kultur als Futtermittel verwendet, wozu in Österreich erste Versuche

durchgeführt werden. Zusätzlich wurde dabei der Frage nachgegangen: Funktioniert Körnerhirse auch ohne vorangegangene Vermahlung in der Geflügelfütterung?

Nährstoffgehalt: Körnerhirse vs. Körnermais

Werden die beiden Einzelfuttermittel Körnermais und Körnerhirse nährstofflich verglichen, so weist die Körnerhirse neben einem gesteigerten Proteingehalt vergleichbare Gehalte an Brutto-Aminosäuren auf, jedoch sind ihre Verdaulichkeitswerte im

Vergleich zu Mais geringer. Zu beachten ist darum, dass die Mineralstoffmischung der Futterrationen bezüglich Aminosäuren anzupassen ist, um die tierische Leistungsfähigkeit aufrecht zu erhalten. Das weiß bis rotbraun gefärbte runde Korn enthält keine Farbstoffe. Somit macht Körnerhirse in der Legehennenverfütterung einen Zusatz von Farbstoffen erforderlich. Die Befürchtung, dass sich der Tanningehalt negativ auf die Nährstoffverdaulichkeit auswirkt, hat keine Relevanz mehr: Bei der Sortenzulassung sind klare Grenzwerte für den Tanningehalt





vorgeschrieben, die kein Risiko für die Nährstoffverdaulichkeit darstellen. Jedoch ist eine hohe Variabilität des Nährstoffgehalts der Körnerhirse zu beobachten, wie es Tabelle 1 zeigt. Hier werden die Ergebnisse von der LfL und den DLG-Futterwerttabellen für Schweine verglichen. Dies verdeutlicht die Wichtigkeit von Nährstoffanalysen der Körnerhirse zur Rationskalkulation.

Fütterungsversuche bei Schweinen und Geflügel

Mastschwein und Ferkel: 2013 wurden erste Fütterungsversuche bei Schweinen in Österreich durchgeführt. Der Einsatz von 20 % Körnerhirse im Austausch gegen Körnermais in der Schweinemast ließ keine negativen Auswirkungen auf die Mast- und Schlachtleistung erkennen. Jedoch konnte gezeigt werden, dass sich durch den Einsatz von Körnerhirse die Speckqualität hinsichtlich des Fettsäuremusters (geringerer Gehalt an mehrfach ungesättigten Fettsäuren) verbessern lässt. Bei einem weiteren Schweinemastversuch wurden entweder 40 % Körnerhirse in der Vor- und Endmast eingesetzt oder der Körnermais wurde vollständig durch etwa 70 % Körnerhirse ersetzt. Beide Versuche zeigten nahezu identische Leistungen bei den Versuchsgruppen. Vergleichbare Ergebnisse wurden in der Ferkelaufzucht erzielt. Der Ein-

TAB. 1: GEHALT AN NÄHRSTOFFEN UND ENERGIE VON KÖRNERMAIS UND KÖRNERHIRSE

Quelle	Körnermais	Körnerhirse			
	1	1	2	3	4
Rohprotein, g/kg	73	97	97	89	96
Rohasche, g/kg	12	18	16	14	14
Rohfett, g/kg	36	29	35	44	30
Rohfaser, g/kg	24	41	26	11	24
Stärke, g/kg	655	517	634	763	652
Zucker, g/kg	16	8	11	18	11
Kalzium, g/kg	0,2	0,9	0,4	-	0,3
Phosphor, g/kg	2,9	3,0	2,6	-	2,8
Lysin, g/kg	2,3	2,3	1,8	2,3	2,2
Methionin, g/kg	1,5	2,1	1,6	1,8	1,5
Threonin, g/kg	2,7	3,6	3,5	3,0	3,2
Tryptophan, g/kg	0,6	1,1	1,0	0,8	1,0
Umsetzb. Energie, MJ/kg	14,2	13,0	13,8	14,2	14,1

Zusammenfassung mehrerer Literaturangaben, Angaben in 88 % Trockenmasse

Quelle: ¹webFuLab LfL; ²DLG-Futterwerttabellen Schweine; ³Puntigam et al., (2020); ⁴Sauvant et al., (2004)

satz von 30, 50 und 70 % Körnerhirse in den Ferkelrationen an Stelle von Körnermais und Gerste war ohne Leistungseinbußen möglich. Es wird von den Autoren jedoch immer wieder auf die Wichtigkeit der Anpassung der Aminosäurenversorgung unter Berücksichtigung der Verdaulichkeit hingewiesen.

Neben Fütterungsversuchen beim Ferkel und beim Mastschwein galt es, auch Fragen zur Silierung der Körnerhirse und deren Auswirkung auf die Nährstoffverdaulichkeit beim Schwein zu beantworten. Dazu wurde die

Körnerhirse von einem Feld an drei unterschiedlichen Ernteterminen geerntet, unvermahlen siliert und verfüttert. Ähnlich wie bei Forschungsarbeiten mit siliertem Körnermais konnte auch bei der Nutzung von Körnerhirse nachgewiesen werden, dass ein geringerer Trockenmassegehalt, d. h. die frühere Ernte, sich günstig auf die Siliereigenschaften und die Nährstoffverdaulichkeit auswirkt.

Masthuhn und Legehenne: Auch beim Mastgeflügel und bei Legehennen wurden erste Ergebnisse erzielt. Hierzu wurden Füt-



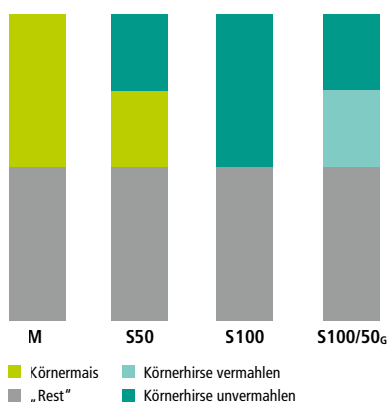


terungsversuche mit Broilern (Ross 308) und Legehennen (Genetik Lohmann LSL Classic und Lohmann Brown-Classic) durchgeführt. Im Gegensatz zur Kontrollgruppe mit Körnermais als Getreidekomponente (siehe Abb. 1; M) wurde dieser in beiden Versuchen zu 50 (Abb. 1; S50) bzw. 100 % (Abb. 1; S100) durch Körnerhirse in den mehligten Rationen ersetzt. In einer weiteren Versuchsgruppe wurde Mais ebenfalls vollständig durch Körnerhirse ersetzt, wobei 50 % unvermahlen eingemischt wurden (Abb. 1; S100/50G). Die Rationen wiesen neben Mais und Körnerhirse als weitere Rationskomponenten Sojaextraktionsschrot sowie eine Mineralstoff-, Vitamin- und Spurenelementergänzung auf. Entscheidend ist, dass die Versuchsrationen auf Basis idealer Aminosäureverdaulichkeit gängiger Fachliteratur kalkuliert und erforderliche Ergänzungen mittels kristalliner Aminosäuren durchgeführt wurden.

Ergebnisse: Mastgeflügelversuch

Im Vergleich zur maisbasierten Kontrollgruppe konnte kein Unterschied in der täglichen Zunahme und auch bei der Futteraufnahme und -verwertung bei 50 bzw. 100 %-igen Ersatz von Körnermais durch Körnerhirse nachgewiesen werden (Tab. 2). Auch der Einsatz von unvermahlener Körnerhirse wirkte sich nicht negativ aus, steigerte jedoch – wie zu erwarten – deutlich die Durchschnittspartikelgröße der Rationen. Die Verdaulichkeit der Roh Nährstoffe, wie auch der meisten Aminosäuren blieb unabhängig von der Einsatzmenge und dem Vermahlungsgrad unbeeinflusst.

ABB. 1: RATIONSZUSAMMENSETZUNG DER VERSUCHSFUTTERMISCHUNGEN



In der Tabelle 2 werden die Ergebnisse der Mastleistung veranschaulicht.

Auch die erhobenen Schlachtleistungsergebnisse sowie die Zerlegung zeigten das gleiche Bild. Weder das Schlachtkörpergewicht noch die Ausschachtung und die Anteile an Teilstücken (z.B. Brust und Schenkel) unterschieden sich zwischen den Versuchsgruppen. Der Einsatz unvermahlener Körnerhirse bewirkte ein gesteigertes Magengewicht und die Gelbfärbung des Abdominalfettes (Bauchfett) sank auf Grund des Körnerhirseinsatzes.

Ergebnisse: Legehennenversuch

Der Einsatz von Körnerhirse hatte keinen Einfluss auf das Lebendgewicht der Hennen über den gesamten Versuchszeitraum. Ebenfalls konnte kein Unterschied bezüglich der Legeleistung, der Eianzahl sowie dem Eigewicht bei den verschiedenen Versuchsgruppen festgestellt werden. Sowohl der gesteigerte Einsatz als auch der Anteil an unvermahlener Körnerhirse übten darüber

hinaus keinen Einfluss auf die Schalenbruchfestigkeit aus. Demgegenüber konnten deutliche Effekte auf die Dotterfarbe festgestellt werden. Nach einer Anfütterungsphase aller Tiere mit konventionellem Alleinfuttermittel waren die Dotterfarben zwischen den Versuchsgruppen identisch. Nach der ersten Versuchswoche sank der Gelbton der Dotterfarbe deutlich ab.

Zusammenfassung:

Die Körnerhirse ist mehr als eine Alternative zu Körnermais.

- Der teilweise oder vollständige Ersatz von Körnermais durch Körnerhirse ist sowohl in der Schweine- als auch Geflügelfütterung ohne Leistungseinbußen möglich, wenn die Rationskalkulation auf Basis der verdaulichen Aminosäuren erfolgt.
- Der Einsatz unvermahlener Körnerhirse beim Geflügel kann zu einer Kostenreduktion in der Futtermittelaufbereitung und einem gesteigerten Tierwohl beitragen.
- Auf Grund der fehlenden Farbpigmente in der Körnerhirse ist eine Ergänzung erforderlich, um keine negativen Auswirkungen auf die Produktqualität hinsichtlich der Dotterfarbe zu riskieren.

Ausblick

Auch an der LfL in Bayern sind in Kooperation des Institutes für Pflanzenbau mit dem Institut für Tierernährung und Futterwirtschaft Anbau- und Fütterungsversuche geplant. Hierzu sollen wichtige Fragen speziell zum Sorteneffekt, der Einsatzhöhe in Schweinerationen sowie die Nährstoffverdaulichkeit praxisnah beantwortet werden.

TAB. 2: ERGEBNISSE DER MASTLEISTUNG BEI HÜHNERN

	Mais (M)	Hirse (S50)	Hirse (S100)	Hirse (S100/50G)*
Lebendgewicht, g				
Lebentag 37	2.346	2.362	2.395	2.336
Tägliche Zunahmen, g/d				
Lebentag 8–37	74,0	74,5	75,7	73,6
Futterverwertung, kg/kg				
Lebentag 8–37	1,50	1,47	1,49	1,52

Kein statistischer Unterschied zwischen den Versuchsgruppen

* = 50 % Körnerhirse unvermahlen eingemischt

Dr. Reinhard Puntigam und Martin Schäffler, ITE, Grub

Mail: reinhard.puntigam@lfl.bayern.de

Ao. Univ. Prof. Dr. Wolfgang Wetscherek, TTE, Boku- Wien

Mail: wolfgang.wetscherek@boku.ac.at