
Auswuchsgetreide – Lagerung, Futterwert und Verfütterung

Die Ernte 2023 gestaltet sich aufgrund anhaltender Regenfälle nicht leicht. Die Feuchtigkeit in Kombination mit hohen Temperaturen hat in einigen Regionen zu vermehrtem Auswuchs im Getreide geführt. Johannes Blang, DLR Eifel, informiert über Aspekte der Lagerung, des Futterwertes und der Verfütterung von Auswuchsgetreide.

Was ist bei der Lagerung zu beachten?

Für eine trockene Einlagerung von ausgewachsenem Getreide muss der Trockensubstanzgehalt mindestens 86% betragen und das Getreide am besten gereinigt sein. Ist eine trockene Einlagerung oder eine Trocknung nicht möglich, so kann feuchtes Getreide auch mit Laugen oder Säuren bzw. Säuregemischen haltbar gemacht werden. Die Aufwandmengen richten sich nach dem Trockensubstanzgehalt und der gewünschten Lagerdauer. Exemplarisch ist in Tabelle 1 die Behandlung mit Propionsäure dargestellt.

Welchen Einfluss hat der Keimvorgang auf die Futterqualität?

Stärke und Eiweiß:

Der Keimprozess im Auswuchsgetreide mobilisiert Stärke und Eiweiß. Der Abbau von Reineiweiß führt zur Bildung von Nicht-Protein-Stickstoff (NPN).

Das Enzym Amylase baut einen Teil der Stärke zu Zucker ab und steigert somit den Zuckergehalt im Korn. Während dies in Rationen für Schweine und Hühner unproblematisch ist, kann der erhöhte Zuckergehalt in Rationen für Wiederkäuer pH-Wert Veränderungen im Pansen auslösen (Acidose). Gegebenenfalls muss der Einsatz von Auswuchsgetreide in der Ration begrenzt werden. Die bislang analysierten Grassilagen in RLP weisen im Durchschnitt Werte von 57g Restzucker / kg TM auf. Die erhöhten Zuckergehalte im Auswuchsgetreide sollten somit in den meisten Rationen für Wiederkäuer kein Problem darstellen.

Vitamine:

Umwandlungsprozesse im Korn fördern die Bildung von Vitamin B1 und begünstigen die Zerstörung von Vitamin E. Vitamin E ist ein Antioxidans. Antioxidantien unterstützen das Immunsystem, in dem sie freie Radikale fangen. Freie Radikale schädigen die Zellen. Sie entstehen durch schädliche Umwelteinflüsse wie Mykotoxine und Schimmel im Futter. Sichtbares Zeichen für Zellschädigungen können steigende Zellzahlen in der Milch sein. Eine ausreichende Vitamin E-Versorgung, gegebenenfalls auch eine Zulage von Vitamin E und anderen Antioxidantien, ist daher von großer Bedeutung.

Mikrobiologie und Pilzbefall:

Bereits nach geringen Niederschlägen verfärben Schwärzepilze das Getreide dunkel.

Durch die Keimung öffnet sich die Samenschale und die Oberfläche des Korns vergrößert sich. Dies begünstigt in Kombination mit feuchtwarmer Witterung eine stärkere mikrobiologische Belastung und das Risiko einer Kontamination mit Mykotoxinen. Die Bestimmung des mikrobiellen Keimbetrages und eine Untersuchung auf die Mykotoxine Deoxynivalenol (DON) und Zearaleone (ZEA) sind daher angeraten. Bei sichtbaren Anzeichen von Schimmel sollte auch auf Aflatoxine untersucht werden.

Zur Beurteilung der mikrobiologischen Beschaffenheit werden die Keime (Bakterien, Pilze, Hefen) in 7 Keimgruppen unterteilt (s. Abbildung 1). Bei der Bestimmung der Keimzahl wird die Menge an Kolonien bildenden Einheiten (KbE) pro g bestimmt. Ist der Keimgehalt in nur einer der sieben Keimgruppen in Qualitätsstufe 3 und 4 ist eine Verfütterung nicht mehr zu empfehlen (Qualitätsstufe 3) bzw. von einer Verfütterung sogar dringend abzuraten (Qualitätsstufe 4). Im vorliegenden Beispiel wäre aufgrund von stark erhöhtem Besatz an Keimen der Keimgruppe 4 (Schwärzepilze, ...) von der Verfütterung des Weizens dringend abzuraten. Eine Verwertung über Biogasanlagen ist aber möglich.

Indikatorkeime	Mesophile aerobe Bakterien * 10 ⁶ KBE/g			Schimmel- und Schwärzepilze * 10 ³ KBE/g			Hefen * 10 ³ KBE
	Gelbkeime Pseudomonias Enterobakt. sonst. Bakterien	Bacillus Staphylo- coccus Micrococcus	Streptomyceten	Schwärzepilze Acremonium Fusarien sonst. Pilze	Aspergillus Penicillium sonst. Pilze	Mucorales	Hefen aller Gattungen
Keimgruppe	KG 1	KG 2	KG 3	KG 4	KG 5	KG 6	KG 7
	produkttypisch	verderbanzeig.	verderbanzeig.	produkttypisch	verderbanzeig.	verderbanzeig.	verderbanzeig.
Keimzahlstufe Beispiel Weizen							
I	< 5	< 1	< 0,1	< 50	< 30	< 2	< 50
II	5-25	1-5	0,1-0,5	50-250	30-150	2-10	50-250
III	25-50	5-10	0,5-1	250-500	150-300	10-20	250-500
IV	> 50	> 10	> 1	> 500	> 300	> 20	> 500
Befund (Beispiel)	2	0	0	600	18	1	25
Qualitätsstufe	1	1	1	4	1	1	1

Abbildung 1: Einteilung der Keime in die Keimgruppen und Keimzahlstufen (Quelle: https://www.dlg.org/fileadmin/downloads/landwirtschaft/themen/ausschuesse_facharbeit/tier/futtermittel/fumiqualit_aet.pdf)

Verfütterung von Auswuchsgetreide

Aus wissenschaftlicher Sicht gibt es zur Verfütterung von Auswuchsgetreide wenige Informationen. Ältere Verdauungsversuche zeigen eine nahezu gleichbleibende Verdaulichkeit von Auswuchsgetreide im Vergleich zu voll ausgereiftem Getreide. Praktische Erfahrungen haben gezeigt, dass hygienisch einwandfreies Auswuchsgetreide verfüttert werden kann.



Es ist jedoch wichtig, das Getreide vor der Verfütterung auf mikrobielle Belastungen und Mykotoxine zu untersuchen und bei einer Kontamination die bekannten Höchstmengen strikt einzuhalten.

Handlungsanweisungen für die sichere Verfütterung von Auswuchsgetreide

1. **Gründliche Reinigung und Säurebehandlung:** Eine sorgfältige Reinigung des Getreides sowie die Behandlung mit Säure oder Säuregemischen sind empfehlenswert, um die mikrobielle Belastung zu reduzieren.
2. **Lagerdauer:** Getreide mit einem Trockensubstanzgehalt von über 86% sollte erst nach vier, besser sechs Wochen verfüttert werden. Mit Säuren konserviertes Getreide sollte erst nach ein bis zwei Wochen verfüttert werden, bei Feuchtigkeitsgehalten von über 20 % erst nach drei Wochen. Die maximale Lagerdauer orientiert sich am Konservierungsverfahren.
3. **Untersuchung der Inhaltsstoffe:** Nur mit analysierten Werten kann eine exakte Ration zusammengestellt werden.
4. **Untersuchung des Gesamtkeimgehalts:** Vor der Verfütterung sollte der Gesamtkeimgehalt des Getreides untersucht werden, idealerweise nach zwei bis drei Wochen Lagerung.
5. **Mykotoxin-Untersuchung:** Insbesondere bei Auswuchsgetreide sollte immer auf Mykotoxine wie DON und ZEA untersucht werden, um mögliche Belastungen vor Verfütterung zu identifizieren. Das gilt nicht nur für Schweine- sondern auch für Milchviehhalter und Bullenmäster. Bei sichtbaren Anzeichen von Schimmel sollte auch auf Aflatoxine analysiert werden. Belastetes Getreide gehört nicht in den Futtertrog!

Mitglieder der Futtermittelprüfringe in Rheinland-Pfalz können verdächtige Proben über die jeweiligen Prüfungen an der LUFA in Speyer untersuchen lassen. Sie können die Proben aber auch direkt an die jeweilige Untersuchungsanstalt in Speyer bzw. Kassel schicken.

Tabelle 1: Konservierung mit Propionsäure - Aufwand in Liter/Tonne Getreide

Feuchtigkeit %	Haltbarkeit bis zu 1 Monat	Haltbarkeit bis zu 6 Monaten	Haltbarkeit bis zu 12 Monaten
16	3,5	5,0	5,5
18	4,0	5,5	6,0
20	4,5	6,0	6,5
22	5,0	6,5	7,0

(Quelle: Bayerischen Landesanstalt für Landwirtschaft Merkblatt 2010, <https://www.lfl.bayern.de/ite/rind/028267/index.php>)

Johannes Blang

Stand: 08/2023

Foto: DLR Eifel