

Futterstruktur darf nicht zu fein werden

Fermentierung Mit der Fermentierung von Getreide können die Verdaulichkeiten von P und N im Flüssigfutter für Schweine verbessert werden, zudem wirkt sie positiv auf die Tiergesundheit. Wichtig ist, dass die Futterstruktur nicht zu fein wird.



Foto: agrarfoto

Fermentiertes Flüssigfutter wirkt sich positiv auf die Darmgesundheit von Schweinen aus.

Die Fermentierung von Getreide für die Schweinefütterung erlebt in den vergangenen Jahren eine kleine Renaissance. Verschiedene Stalleinrichter bieten hierfür das technische Equipment an, Futtermittelhersteller liefern die nötigen Milchsäurebakterien, um den Fermentationsprozess in Gang zu bringen.

Versuche an der Tierärztlichen Hochschule

Gerade in den viehstarken Regionen kann die Fermentation durch die neuen Düngeregelungen interessant sein, weil die Verdaulichkeiten von Phosphor (P) und Rohprotein (N) verbessert werden. Im Umkehrschluss heißt das, dass für gleiche Leistungen weniger N- und P-Input über das Futter nötig sind.

Bei der Fermentierung von Getreide vermehren sich die Milchsäurebakterien stark, die

eine positive Wirkung auf die Darmgesundheit haben, unter anderem, weil der pH-Wert im Darm sinkt und darüber viele krankmachende Bakterien verdrängt werden könnten. Eine Doktorarbeit am Institut für Tierernährung der Tierärztlichen Hochschule Hannover befasste sich mit der Frage, in welchem Maße die P- und N-Verdaulichkeiten wirklich steigen durch eine Fermentierung und wie es mit der Verdrängung krankmachender Keime wirklich aussieht. Dazu wurden in einem ersten Versuch die Ver-

1 Futterzusammensetzung

Versuch 1*	
Komponenten	Anteile
Roggen	48,2 %
Raps	29,4 %
Gerste	9,84 %
Weizen	9,80 %
Mineralfutter	2,75 %
*ohne Phytase	

daulichkeiten verglichen von Tieren, die herkömmlich flüssig gefüttert wurden, mit Tieren, die fermentiertes Futter bekamen. Die Rationszusammensetzungen sind in **Tabelle 1** aufgeführt. Beide Futter enthielten gleiche Mischungsanteile der Komponenten, so wurde knapp 50 % Roggen eingesetzt.

Das fermentierte Futter wurde vor und nach der Fermentierung untersucht. Die Fermen-

2 Verdaulichkeiten

im Versuch 1		
Bestandteile	Unfermentiertes Futter* (Kontrollgruppe)	Fermentiertes Futter* (Versuchsgruppe)
Phosphor	54,2 %	72,8 %
Rohprotein	73,7 %	78,5 %
Stärke	98,6 %	98,8 %
Calcium	38,7 %	54,0 %
*Ohne Phytase		

tation führte wie erwartet zu hohen Milchsäuregehalten von über 5 % (Trockensubstanz), zudem wurde sehr stark Phytin abgebaut.

Versuchsfutter ohne Phytasezusatz

Dem Futter war keine Phytase zugesetzt. Abgebaut wurde das Phytin wohl durch die im Roggen enthaltene Phytase. Roggen enthält viel Phytase, die durch die Fermentation aufgeschlossen wird. Als Eiweißkomponente wurde im Versuch Rapsextraktionschrot eingesetzt, das einen hohen Anteil phytingebundenen Phosphor enthält. Das Phytin aus dem Rapsextraktionschrot wird ebenfalls durch die Phytase des Roggens aufgeschlossen, das belegen auch andere Versuche. Deshalb lautet eine Empfehlung, bei Einsatz von Raps bei fermentiertem Futter gleichzeitig Roggen einzusetzen.

Wie erwähnt, wurden im Versuch die Verdaulichkeiten verglichen. Bei den Schweinen, die das fermentierte Flüssigfutter bekamen, war die P-Verdaulichkeit um gut 18 Prozentpunkte besser als in der Kontrollgruppe. Auch die N-Verdaulichkeit verbesserte sich durch die Fermentierung signifikant um ca. 5 Prozentpunkte (**Tabelle 2**).

Strukturarmut ist ein „Schwachpunkt“

Als ein „Schwachpunkt“ von fermentiertem Futter wird dessen Strukturarmut angeführt. Der vergleichende Versuch an der TiHo Hannover bestätigte, dass durch die Fermentierung der Feinanteil im Futter deutlich anstieg. Die Fraktion „< 0,2 mm Partikel-Durchmesser war im fermentierten Futter deutlich höher. Im Kontrollfutter lag der Anteil dieser Fraktion bei 32,8 %, im fermentierten Futter dagegen bei 65,5 %. Bekanntlich ist strukturarmes Futter als ungünstig auf die Magengesundheit einzustu-

fen. Nach dem Fütterungsversuch wurden die Mägen der Tiere von Kontroll- und Fermentierungsgruppe untersucht. Bei allen 20 Schweinen, die das fermentierte Futter gegessen hatten, wurden Magengeschwüre festgestellt. Dagegen hatte kein Schwein der Kontrollgruppe ein Magengeschwür.

Um das Problem des Strukturverlustes anzugehen, wurde in einem Folgeversuch nur noch ein Teil des Flüssigfutters fermentiert. Ein Teil des Getreides wurde gequetscht und unfermentiert gegeben (Tabelle 3). Es sorgte für mehr Struktur im Futter. Das fertige Futter enthielt somit nur einen Anteil von 60 % fermentiertem Futter. 40 % waren gequetschtes Getreide. Tabelle 4 zeigt wiederum die ermittelten Verdaulichkeiten des zweiten Versuchs. Die P-Verdaulichkeit war auch hier noch etwas höher als im unfermentierten Futter. Bei Rohprotein war die Verdaulichkeit in der Tendenz auch etwas besser. Gesunken war bei dem teilfermentierten Futter die Stärkeverdaulichkeit.

Einen Teil Getreide in gequetschter Form

Um das zu verhindern, sollte das Getreide beim Quetschen

3 Futterzusammensetzung

Versuch 2		
Komponenten	Unfermentiertes Futter* (Kontrollgruppe)	Teilfermentiertes Futter* (Versuchsgruppe)
Roggenschrot	48,4 %	29,1 %
Gequetschter Roggen	-	19,4 %
Raps	29,4 %	29,4 %
Gerstenschrot	9,79 %	-
Gequetschte Gerste	-	9,79 %
Weizenschrot	9,63 %	-
Gequetschter Weizen	-	9,63 %
Mineralfutter	2,73 %	2,73 %
*mit Phytase		

intensiv bearbeitet werden oder der Anteil des gequetschten Getreides wird reduziert. Empfohlen werden können 10-20 % Anteil an der Gesamration.

Durch das gequetschte Getreide wurde der Anteil der Feinpartikel im Futter (<0,2 mm Durchmesser) deutlich geringer. Er lag beim teilfermentierten Futter nur noch bei gut 40 % (der Trockensubstanz). Gleichzeitig war der Anteil Grobpartikel (> 2mm Durchmesser) mit 20 % der Trockensubstanz deutlich höher. Bei

4 Verdaulichkeiten

im Versuch 2		
Bestandteile	Unfermentiertes Futter* (Kontrollgruppe)	Teilfermentiertes Futter* (Versuchsgruppe)
Phosphor	62,3 %	66,9 %
Rohprotein	74,0 %	75,3 %
Stärke	98,1 %	94,6 %
Calcium	47,5 %	50,7 %
*mit Phytase		

den Schweinen, die das nur zum Teil fermentierte Futter bekommen hatten, gab es keine Veränderungen am Magen bzw. Mageneingang. Eine gröbere Futterstruktur wirkt sich bekanntlich auch positiv auf die Darmgesundheit aus. Durch die grobe Struktur werden die positiven Milchsäure- und Bifidobakterien im Darm gefördert.

In der Schweineproduktion gibt es immer wieder Fälle von Salmonelleneinträgen. In einem weiteren Versuch an der TiHo sollte überprüft werden, inwieweit fermentiertes Futter Salmonellen reduzieren kann. Flüssigfutter wurde hierfür vor der Fermentation mit Salmonellen beimpft (*S. Typhimurium*). Nach der Fermentation über 24 Stun-

den konnten im fermentierten Futter keine Salmonellen mehr nachgewiesen werden. Im unfermentierten Kontrollfutter vermehrten sich die Salmonellen sogar. Auch *Clostridium perfringens* und *E. coli* war im fermentierten Futter in geringerer Menge zu finden als im unfermentierten Kontrollfutter.

Unerwünschte Hefen können sich vermehren

Anders sah es bei der unerwünschten Hefeart „*Candida krusei*“ aus. Sie vermehrte sich sowohl im fermentierten als auch im unfermentierten Futter. Daraus leitet sich die Empfehlung ab, dass Landwirte darauf achten sollten, ob es bei der Fermentation zu Gasbildung kommt. Dies kann ein Hinweis auf Hefen sein. Auch Alkoholbildung im fermentierten Futter kann auf Hefen hindeuten.

Dr. Sebastian Bunte, Glandorf

FAZIT

- Die Fermentierung von Getreide ist eine Möglichkeit, die Verdaulichkeiten von P und N zu verbessern.
- Roggen enthält viel Phytase, durch eine Fermentation wird diese verfügbar.
- Eine Fermentierung wirkt positiv auf die Darmgesundheit.
- Wichtig ist, dass die Futterstruktur durch die Fermentierung nicht zu fein wird.
- Strukturarmes Futter ist ungünstig für die Magengesundheit.
- Wird nur ein Teil des Getreides fermentiert und ein Teil in gequetschte Form verfüttert, ist die Futterstruktur besser.
- Eine Fermentierung verdrängt zudem krankmachende Keime im Darm.

ASP-Bekämpfung: Belgien ist erfolgreich

Die belgische Strategie zur Bekämpfung der Afrikanischen Schweinepest (ASP) bei Wildschweinen und zur Verhinderung der weiteren Ausbreitung der Seuche trägt Früchte. Das berichtet der Nachrichtendienst Euromeat. Seit September 2018 wurde die ASP immer wieder bei Wildschweinen auf belgischem Hoheitsgebiet bestätigt. Bis heute wurden 4.970 Wildschweine analysiert, von denen 833 positiv getestet wurden. Ab März 2019 ging die Zahl der Fälle in Belgien stark zurück und die weitere Verbreitung des Virus wurde verhindert. Dies ist das Ergeb-

nis strikter Maßnahmen der zuständigen Behörden. Zuletzt wurde die ASP bei einem Wildschwein im August 2019 festgestellt. Seitdem wurden keine neuen Fälle entdeckt. Die Aussichten für Belgien sind also positiv, den Status „ASP-frei“ wiederzuerlangen. Im März 2019 hatte die Tschechische Republik als erstes Land überhaupt nach ASP-Ausbrüchen ihren ASP-freien Status wiedererlangt. Dort waren im Juni 2017 bei verendeten Wildschweinen der ASP-Erreger festgestellt worden. Nur neun Monate später, im April 2018, gab es den letzten positiven Be-

fund. Durch ein Bündel von Maßnahmen, unter anderem zunächst die Verhängung einer Jagdruhe im betroffenen Gebiet, den Bau eines Zauns und dann eine forcierte Jagd im betroffenen Gebiet. Hierbei wurden über 1.000 Wildschweine erlegt.

In Polen kommt das Schweinepestgeschehen dagegen nicht zur Ruhe. In Westpolen gab es einen weiteren ASP-Virusnachweis in einer Nutzschweinehaltung. Betroffen war ein Mastbetrieb mit rund 10.000 Tieren in der Nähe von Posen. In der Region gibt es moderne, große Schweinebetriebe. **AgE/CDL**