

# SCHWEINE MIT GANZPFLANZEN-MAISSILAGE FÜTTERN?

TA Stefan Hohmeier · Hannover

In der Schweinefütterung werden traditionell vor allem stärkereiche Maisprodukte wie Körnermais und Corn-Cob-Mix (CCM) genutzt. Silomais, der vor allem in Rationen für Rinder eingesetzt wird, fand bisher nur selten den Weg in den Schweinetrog. Im Rahmen der Bemühungen um eine Verbesserung des Tierwohls wird jedoch auch in der Schweinefütterung über eine Verwendung von üblicher, d.h. faserreicher, Maissilage diskutiert. Durch neue technische Lösungen (u. a. Nassmischung) ergeben sich erstmalig Möglichkeiten, auch Schweinen eine Ganzpflanzen-Maissilage (GPMS) über das Flüssigfutter anzubieten, und zwar selbst bei einstreuloser Haltung.

Um Maisprodukte erfolgreich in der Schweinefütterung einsetzen zu können, ist ein gutes Hygienemanagement bei der Silierung und in der Fütterungstechnik nötig. Es ist auf einen entsprechenden Vorschub zu achten, um eine Nachwärmung durch Hefen nach Sauerstoffzutritt an der Anschnittsfläche und den daraus folgenden Verderb zu vermeiden. Schlauch- oder Ballensilage eignen sich besonders für kleinere Betriebe.

## Auf Mykotoxine untersuchen

Es ist essenziell, die Maisprodukte vor dem Einsatz in der Schweinefütterung auf ihre Inhaltsstoffe und eine eventuelle Mykotoxinbelastung hin zu untersuchen, um Risiken für Gesundheit und Leistung der Tiere zu minimieren. Bei einer Überschreitung der Orientierungswerte (s. Tab. 1) für DON und ZEA sollte auf den Einsatz, insbesondere in der Sauenfütterung, verzichtet werden. Zum Beispiel wurden in Maissilagen aus dem Erntejahr 2014 im hiesigen Labor in Einzelfällen sehr hohe Belastungen (> 7-facher Orientierungswert) mit DON und ZEA nachgewiesen.

Für die CCM-Herstellung wird die Maispflanze mit Hilfe eines Mähdeschers mit Pflückvorsatz geerntet und die Maiskörner mit einem gewissen Spindelanteil geschrotet. Dieses feingeschrotete Material lässt sich hervorragend silieren

und wird häufig in Schweinemastbetrieben mit Flüssigfütterungsanlagen in Kombination mit Ergänzungsfuttermitteln oder Eiweißkonzentraten (geringer originärer Rohproteingehalt des CCM) eingesetzt. Je nach Leistungsniveau, betriebspezifischen Gegebenheiten und CCM-Qualität kommen unterschiedliche Verhältnisse (60–85 % CCM) zum Einsatz. Eine mengenmäßige Begrenzung des CCM-Anteils kann auf Grund eines hohen Anteils von mehrfach ungesättigten Fettsäuren (Linol- und Linolensäure) zur Wahrung der gewünschten Speckqualität nötig werden. Nach den Futterwerttabellen der DLG (2014) enthält CCM ca. 15,2 MJ ME/kg TS bei einem Rohfasergehalt von 25 g/kg TS. Im Gegensatz dazu enthält Maissilage, bei der nahezu die gesamte Maispflanze gehäckselt wird, nur 10,7 MJ ME/

kg TS bei einem deutlich höheren Rohfasergehalt von 160 g/kg TS.

## Unterschiede in der Verdaulichkeit

In aktuellen Verdauungsversuchen wurde am hiesigen Institut die scheinbare Verdaulichkeit von unterschiedlich bearbeiteten GPMS aus zwei Betrieben aus NRW bei jungen Mastschweinen bestimmt und die enthaltene Energie in MJ ME auf Grundlage der verdaulichen Nährstoffe kalkuliert. Hierbei kam eine GPMS zum Einsatz, die vor der Silierung in einer modifizierten CCM-Mühle feingehäckselt wurde. Eine konventionell geerntete GPMS wurde im zweiten Versuch mit Wasser versetzt und mit Hilfe eines RotaCut® nassgemischt. Im dritten Fall wurde die konventionell geerntete GPMS ohne jede weitere Bearbeitung eingesetzt. Die Nassmischung von GPMS wurde in der Ausgabe 4/2014 der Innovation schon einmal an Hand eines Praxisberichts vorgestellt. Zunächst wurde mit Hilfe einer nassen Siebanalyse der verschiedenen bearbeiteten GPMS der beabsichtigte Zerkleinerungsgrad bestimmt und konnte bestätigt werden (s. Tab. 2). Die Verdaulichkeitsstudien wurden an vier Börgen (ca. 50–60 kg KM) durchgeführt. Der Anteil der jeweiligen Maissilage betrug – bezogen auf die Trockensubstanz – ca. 45 % der Gesamtration. Als Basisfutter wurde

**Tab. 1: Orientierungswerte Zearalenon- und Deoxynivalenolgehalte in Futtermitteln für Schweine**




	Mastschweine + Zuchtsauen	präpubertäre weibliche Zuchtschweine
Zearalenon (µg/kg)	< 250 µg / kg Futter (TS 88 %)	< 50 µg / kg Futter (TS 88 %)
DON (mg/kg)	< 1 mg / kg Futter (TS 88 %)	< 1 mg / kg Futter (TS 88 %)

Quelle: KAMPHUES et al. 2014



Bestellen Sie die  
DSV Maisbroschüre unter:  
[www.dsv-saaten.de](http://www.dsv-saaten.de)

**Tab. 2: Maissilagen – Partikelgrößenverteilung, TS- und Rohfasergehalte**

Prozentualer Anteil der Partikel nach nasser Siebanalyse	GPMS-konventionell (übliche Häckselung)	GPMS-feingehäckselt (CCM-Mühle – vor Silierung)	GPMS-nassgemust (RotaCut® – nach Häckselung und Silierung)
			
> 1 mm	66,3	48,1	49,6
0,2–1 mm	3,20	14,3	4,41
< 0,2 mm	30,5	37,5	46,0
TS-Gehalt (g/kg uS)	306	395	66,4
Rohfaser-Gehalt (g/kg TS)	205	183	183

ein konventionelles schrotförmiges Mischfutter eingesetzt. Die scheinbare Verdaulichkeit der organischen Substanz (oS) unterschied sich bei allen drei Ansätzen nicht signifikant. Es gab jedoch signifikante Unterschiede, vor allem in der scheinbaren Verdaulichkeit der Faserfraktionen (Rfa, NDF, ADF): Die nassgemuste GPMS wies die geringsten Werte auf. Der Energiegehalt der drei GPMS war vergleichbar (s. Tab 3). Auch stieg die Frischkotmenge im Vergleich zur alleinigen Verwendung des Basisfuttermittels deutlich an (ca. 3,5-fach), jedoch war der Kot deutlich wasserreicher. MASSÉ et al. (2003) beobachteten dies ebenfalls bei Sauen, die mit Rationen mit unterschiedlichem Rohfasergehalt gefüttert wurden, jedoch war die Gesamtgüllemenge auf Grund einer verminderten Harnmenge ähnlich (1,6 kg vs. 6,7 kg Frischkot/11,4 kg vs. 5,2 kg Harn).

### Fazit

Die intensive Zerkleinerung der gehäckselten Maissilage führte in diesem Ansatz zu keiner

höheren scheinbaren Verdaulichkeit. Allerdings bietet die nassgemuste Maissilage den Vorteil, den Tieren ohne Handarbeit ein rohfaserreiches, fließ- und pumpfähiges Mischfutter anbieten zu können, ohne auf teure Rohfaserquellen zurückgreifen zu müssen, wenn dies im Sinne des Tierwohls oder der Magen-Darm-Gesundheit gewünscht wird.

Ein rohfaserreiches Futter könnte dazu beitragen, dass es seltener und/oder zu weniger ausgeprägten Verhaltensstörungen (Stereotypien; Schwanz-/Ohrbeißen) kommt. Die faserreiche Fütterung zum Ende der Trächtigkeit, d.h. bis zur Geburt, dürfte sich auch günstig auf den Geburtsverlauf und die Gesundheit der Sauen – weniger MMA – auswirken.

### Stefan Hohmeier

Institut für Tierernährung, Stiftung  
Tierärztliche Hochschule Hannover  
Fon +49 511 856 7313



**Tab. 3: Scheinbare Verdaulichkeit der Rohnährstoffe der GPMS (Differenzverfahren, 45 % der TS), bei Schweinen (n = 4; KM > 50 kg)**

Scheinbare Verdaulichkeit der GPMS in %	GPMS feingehäckselt	GPMS nassgemust	GPMS konventionell
	MW ± SD	MW ± SD	MW ± SD
organische Substanz (oS)	57,4 ± 0,3	58,1 ± 3,6	59,9 ± 4,6
Rohprotein (Rp)	27,6 ± 6,6	28,9 ± 7,4	32,1 ± 11,5
Rohfaser (Rfa)	26,2 <sup>a</sup> ± 1,9	18,4 <sup>b</sup> ± 4,7	29,3 <sup>a</sup> ± 5,6
Rohfett (Rfe)	22,5 ± 47,0	66,4 ± 12,8	85,8 ± 3,7
N-freie Extraktstoffe (NfE)	70,8 ± 2,3	71,4 ± 4,0	71,4 ± 4,0
neutrale Detergentienfaser (NDF)	38,6 <sup>a</sup> ± 2,3	29,6 <sup>b</sup> ± 5,9	38,1 <sup>a</sup> ± 7,4
saure Detergentienfaser (ADF)	14,9 <sup>ab</sup> ± 2,2	11,9 <sup>a</sup> ± 9,6	23,5 <sup>b</sup> ± 11,7
MJ ME <sub>Schwein</sub> /kg TS	9,49 ± 0,37	9,81 ± 0,54	10,3 ± 0,74

<sup>a</sup>signifikante Unterschiede (p < 0,05) sind mit <sup>ab</sup> gekennzeichnet



**Gut abschneiden mit DSV Mais!**

## LIPRIMUS

NEU!

S 240, K 210

### Das Multitalent

- Einzigartige Reifespreizung
- Geringste Stängelfäuleanfälligkeit (Note 2)
- Hoher Siloertrag bei ausgereiften Körnern

## LIBERATOR

NEU!

ca. S 250, K 240

### Born for Corn

- Sehr hoher Kornertrag (Note 9)
- Sehr lange Pflanze für Doppelnutzung
- Hohe Ertragskonstanz

Ihr DSV Berater vor Ort berät Sie gerne.



Innovation für  
Ihr Wachstum