

# DLG-Ausschuss Futterkonservierung

## Empfehlungen zum Einsatz von Futterharnstoff in Silomais

Erarbeitet von:

*Dr. Hubert Spiekers, LK Rheinland, Bonn*

*Dr. Johannes Thaysen, LK Schleswig-Holstein, Osterrönfeld*

*In Abstimmung mit den Mitgliedern des Ausschusses*

### Einsatzgründe:

- Futterharnstoff ergänzt die Ration von Rindern mit Stickstoff zum Ausgleich der ruminalen Stickstoff-Bilanz (**RNB**)
- über die Abspaltung von Ammoniak zu Beginn der Gärphase kann Harnstoff die Aktivität von Hefen hemmen und damit die aerobe Stabilität positiv beeinflussen

### Einsatzgebiete:

- bei der Silierung von Mais, der für Rationen bei Milchkühen, Mastbullen, Jungrindern und Mutterkühen mit negativer RNB vorgesehen ist; die RNB der Ration ohne Harnstoff, sollte bei **< - 2 g N** je kg Trockenmasse liegen
- Oberflächenbehandlung zur Verbesserung der aeroben Stabilität; Voraussetzung ist eine Vermischung der behandelten und unbehandelten Silage bei der Fütterung oder ein gezielter Einsatz der unterschiedlich behandelten Bereiche

### Einsatzmengen:

- aus futtermittelrechtlichen Gründen darf ausschließlich Futterharnstoff eingesetzt werden
- Ganzbehandlung: **0,5 bis 1 %** Harnstoff in der TM  
Faustzahl: **3 kg** Harnstoff je t Silomais
- Oberflächenbehandlung: - 600 g/m<sup>2</sup> bei TM < 28 %  
- 800 g/m<sup>2</sup> bei TM > 28 %

### Einbringung:

- möglichst flüssiger Harnstoff (z.B. 6 l je t), da bessere Verteilung und Technik vorhanden; bei eigener Anmischung frühzeitig disponieren und heißes Wasser verwenden; gezielte Dosierung am Häcksler (Technik zur Melasse-Dosierung kann genutzt werden); eine Kombination mit Milchsäurebakterien ist möglich

- Technik der Oberflächenbehandlung ist noch nicht gelöst; zur Oberflächenbehandlung eignet sich auch geprüllter Harnstoff, schichtweise Verteilung mit Silo-verteilmwalzen
- übliche Anforderungen an Ernteverfahren, Verdichtung und Abdeckung sind zur Gewährleistung der Gärung und der aeroben Stabilität unbedingt einzuhalten
- Wirkung:
  - langsamere pH-Absenkung durch Pufferwirkung; teils höhere Milchsäuregehalte (ca. 1 % in der TM); bei hohen Aufwandmengen (> 5 kg/t) Tendenz zur Bildung von Buttersäure
  - aerobe Stabilität vielfach verbessert aber keine volle Wirkungssicherheit
  - Futterwert ist mit Ausnahme der RNB unverändert
  - ein Teil des N geht als  $\text{NH}_3$  verloren; etwa 75 % des N aus Harnstoff ist anzusetzen
  - zur korrekten Erfassung der Rohproteingehalte in der Maissilage ist eine Analyse im Frischmaterial erforderlich

#### Rationsgestaltung:

- in der Fütterung ist die höhere RNB der Maissilage mit Harnstoff in Ansatz zu bringen; Rohproteinausgleich absenken
- bei höheren Leistungen ist die nXP-Versorgung zu beachten; evtl. MLF mit höherem nXP-Gehalt einsetzen
- Maissilage mit Harnstoff gleichmäßig in der Ration verteilen; Anfütterung und hohe Konstanz in der Fütterung gewährleisten

#### Wirtschaftlichkeit:

- wird der Harnstoff gezielt zum Ausgleich der RNB im Austausch gegen Eiweißträger eingesetzt, ist bei den derzeitigen Preisen die Wirtschaftlichkeit gegeben; dies gilt für die Milchviehfütterung, Bullenmast und Jungrinderaufzucht

#### Fazit:

**Der Einsatz von flüssigem Futterharnstoff zu Maissilage empfiehlt sich für Betriebe mit negativer RNB in der Grundration. Der Einsatz ist aus Sicht der Fütterung zu beurteilen. Als Nebeneffekt resultiert eine Minderung der Gefahr der Nacherwärmung.**