

Harnstoffeinsatz zu Silomais

U. Wyss, Agroscope Liebefeld-Posieux (ALP)

Durch den Einsatz von Harnstoff zu Silomais kann einerseits die Futterration mit Stickstoff angereichert und andererseits bei der Silierung gleichzeitig die Anfälligkeit für Nachgärungen vermindert werden. Die Wirkung zum Vorbeugen von Nachgärungen kommt daher zustande, dass das aus dem Harnstoff direkt nach dem Einsatz freigesetzte Ammoniak die Aktivitäten der Hefen mindert. Diese sind in erster Linie für die Futtererwärmungen verantwortlich und leiten den Futterverderb ein.

Anwendung und Dosierung

Als Harnstoff sollte Futterharnstoff eingesetzt werden. Dieser kann entweder als Granulat gestreut oder flüssig appliziert werden. Die empfohlene Dosierung beträgt 3 kg Harnstoff pro Tonne Silomais. Bei der Flüssigapplikation können bis zu 800 g Harnstoff je Liter Wasser gelöst werden. Es wird empfohlen, warmes Wasser zu verwenden. Der Grund dafür ist, dass sich das Gemenge Harnstoff und Wasser stark abkühlt und sich der Harnstoff in kaltem Wasser weniger gut auflöst. Im Hinblick auf eine gute Wirksamkeit, aber auch um Probleme bei der Verfütterung (Vergiftung) zu vermeiden, ist eine gleichmässige Verteilung des Harnstoffes sehr entscheidend. Wichtig bei der Verwendung von Harnstoff ist auch, dass der Einsatz nur bei proteinarmen Futtermitteln, wie Silomais in Betracht kommt.

Versuchsergebnisse

Im Rahmen der Siliermittelprüfung zum Vorbeugen von Nachgärungen haben wir im letzten Jahr auch zwei Varianten mit Harnstoff (Granulat und flüssig Applikation) bei zwei TS-Stufen (35 und 45 % TS) mitberücksichtigt.

Durch den Harnstoffeinsatz wird die Pufferkapazität im Ausgangsmaterial erhöht und dies führt zu einer langsameren und zum Teil weniger starken pH-Wert-Absenkung. Dadurch wei-

sen die behandelten im Vergleich zu unbehandelten Silagen oft tiefere Gehalte an Milch- und Essigsäure auf. In unseren Versuchen waren die pH-Werte, Milchsäure- und Essigsäuregehalte im ähnlichen Bereich wie die Werte der unbehandelten Variante. Hingegen stark ausgewirkt hat sich der Harnstoffeinsatz auf den Ammoniakstickstoffanteil am Gesamtstickstoff. Dieser betrug 3% in den unbehandelten und 12 beziehungsweise 11% bei den behandelten Varianten mit 35 und 45% TS. Bei den Maissilagen mit 35% TS konnte bei keiner Silage (unbehandelt und behandelt) eine Erwärmung festgestellt werden. Bei den Maissilagen mit 45 % TS konnte die aerobe Stabilität verbessert werden. Hier erwärmte sich das Futter bei den beiden Varianten mit Harnstoff während der 9-tägigen Erhebungsdauer nicht und die pH-Werte stiegen nicht an. Hingegen setzte bei der Variante ohne Zusatz die Erwärmung nach gut 6 Tagen ein und der pH-Wert stieg stark an.

Diese Ergebnisse decken sich mit deutschen Untersuchungen, bei denen durch den Harnstoffeinsatz auch die aerobe Stabilität von Maissilagen verbessert werden konnte.

Durch den Harnstoffeinsatz wiesen die Silagen im Vergleich zur Kontrollvariante höhere Rohproteingehalte auf. Bei 3 kg Harnstoff pro Tonne Frischsubstanz waren die Rohproteingehalte in den behandelten Silagen im Vergleich zur Variante ohne Zusatz mit 35% TS im Durchschnitt um 21% höher. Bei den Silagen mit 45% TS betrug die Erhöhung sogar 33%. Ein Teil des Stickstoffs aus dem Harnstoff geht in Form von Ammoniak verloren. Nach deutschen Angaben werden etwa 75% des zugesetzten Harnstoffs in den Silagen wiedergefunden.

Günstiges Konservierungsmittel

Pro Kubikmeter Siliergut kostet der Harnstoffeinsatz zwischen Franken 1.10 und 1.20. Im Vergleich zu

den Säuren mit durchschnittlich CHF 10.-, den klassischen Siliersalzen mit CHF 6.- oder zu den Milchsäurebakterien mit heterofermentativen Milchsäurebakterien mit durchschnittlich knapp CHF 3.- ist der Harnstoffeinsatz günstig.

Fazit

In Betrieben mit hohen Anteilen Maissilage in der Ration kann durch den Zusatz von Harnstoff zu Silomais der Rohproteingehalt erhöht werden. Zusätzlich kann dadurch die aerobe Stabilität der Silagen verbessert werden. Voraussetzung ist, dass der Harnstoff homogen in das Siliergut verteilt wird, was bei einer flüssig Applikation besser erreicht werden kann.

