

2. Nationaler Leguminosen-Kongress

Perspektiven für Landwirtschaft und Ernährung

7. - 10. Oktober 2024, Leipzig



Programm und Beiträge

Stand: 1. Oktober 2024

Ameisensäurezusatz bei Leguminosensilagen: Methoden der Trockensubstanzkorrektur

Stepczynski, Sina¹ ✉; Witten, Stephanie¹; Aulrich, Karen¹

¹Johann Heinrich von Thünen-Institut, Institut für Ökologischen Landbau, Westerau

✉ sina.stepczynski@thuenen.de

Die Herstellung einer stabilen, protein- und riboflavinreichen Silage mit geringen Trockensubstanz(TS)-Gehalten für die Schweinemast ist eine Herausforderung. Leguminosen, insbesondere Wicken, sind aufgrund ihres geringen Vergärbarkeitskoeffizienten schwer zu silieren. Dieser resultiert aus einer hohen Pufferkapazität, einem geringen Gehalt an wasserlöslichen Kohlenhydraten und geringen TS-Gehalten im angestrebten Knospen- und Vollblütstadium. Eigene Silierversuche im Labormaßstab haben gezeigt, dass durch Zusatz von 10 ml kg⁻¹ FM des Silierhilfsmittels Amasil[®]NA (gepufferte Ameisensäure (FA); Dr. Pieper Technologie- und Produktentwicklung GmbH) eine Senkung des pH-Wertes auf 4,1 - 4,4 erreicht werden kann.

Die gute fachliche Praxis sieht vor, den TS-Gehalt von Silagen zu korrigieren, um ihn nicht zu unterschätzen (Weißbach & Kuhla 1995, Weißbach & Strubelt 2008 - 10.15150/lt.2008.818). Die derzeit verwendeten Korrekturen basieren auf der chemischen Analyse flüchtiger Inhaltsstoffe, berücksichtigen eine Zugabe chemischer Silierhilfsmittel, jedoch nicht (Porter & Murray 2001 - 10.1046/J.1365-2494.2001.00292.x; Weißbach & Strubelt 2008). Die Erweiterung der TS-Korrektur um die Konzentration der FA ist in der Frischmasse nicht zu vernachlässigen. Die FA-Gabe verringert die Bildung von Fermentationsprodukten (Pursianinen & Tuori 2007 - 10.1111/j.1365-2494.2007.00614.x) und weist selber einen hohen Flüchtigkeitskoeffizienten auf (Huida et al. 1986).

Geprüfte Methoden (Abb. 1.):

- M0. $TS_k/TS_u = 1$ (ohne Korrektur)
- M1. nach Weißbach und Strubelt (2008)
- M2. nach Weißbach und Strubelt (2008)
erweitert um Flüchtigkeitskoeffizient (+ 0,9204 FA) nach Huida et al. (1986)

M3. mit FA Korrektur nach Huida et al. (1986) (Nutzung von zwei Formeln für Silagen mit $pH < 4,2$ und für Silagen mit $4,2 \leq pH \leq 4,5$)

M4. nach Weißbach und Kuhla (1995)

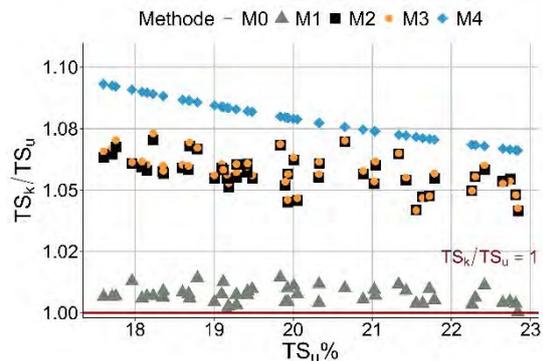


Abb. 1. Zusammenhang zwischen unkorrigiertem TS-Gehalt (TS_u) und den einbezogenen Verlusten durch Verflüchtigung von org. Stoffen bei der Probentrocknung von Wickensilagen ($n=48$), dargestellt am Quotienten TS_k/TS_u (TS_k =korrigierter TS-Gehalt) mit verschiedenen Methoden: 1-4 und ohne Korrektur ($TS_k/TS_u=1$).

Die erweiterte Methode M2 erleichtert die Berechnung durch die Nutzung einer Formel ohne Genauigkeitsverlust (vgl. M3). M4 erzeugt vor allen Dingen bei geringen TS-Gehalten höhere Abweichungen. Bei Vernachlässigung des FA-Gehalts (M1) wird die TS ebenso unterschätzt wie ohne TS-Korrektur (M0). Die Ergebnisse der geprüften Methoden zeigen, dass Forschungsbedarf besteht.

Die Förderung des Vorhabens erfolgt aus Mitteln des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) aufgrund eines Beschlusses des deutschen Bundestages. Die Projektträgerschaft erfolgt über die Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung im Rahmen der Eiweißpflanzenstrategie (EPS)