

Kostenvergleich von separierten und getrockneten Güllefeststoffen oder Gärresten als alternative Stoffe für die Einstreu der Liegeboxen bei Milchkühen

S. Kirchner¹ und H. Scholz¹

¹ LAPROMA AG, Weimarerische Straße 33, 99195 Schloßvippach

² Hochschule Anhalt, Fachbereich LOEL, Strenzfelder Allee 28, 06406 Bernburg

Einleitung

Für die Einstreu im Bereich der Tiefliegeboxen von Milchkühen können verschiedene Substrate genutzt werden. Im Rahmen der vorliegenden Analysen wurden 105 Proben verschiedener Ausgangsmaterialien auf die mikrobiologische Beschaffenheit (Gehalt an anaeroben und aeroben Keimen, Streptokokken, Staphylokokken, Pyogenes-Keime, E-Coli und verschiedene Serovare der Salmonellen sowie Clostridien) untersucht. Die geprüften Ausgangsmaterialien zeigt Abbildung 1.



Abbildung 1: Stroh, Dinkelspelzen, Sägespäne und getrocknete Gärreste

In einem Unternehmen der Milchproduktion mit perspektivisch 1.500 Kühen sollten für die Tiefliegeboxen der neuen Milchviehanlage die beiden Einstreu-Varianten „Stroh-Kalk-Mischung“ (SKM) und separierte Güllefeststoffe oder Gärreste nach der Trocknung (Band-Trockner; vergleiche Abbildung 2) aus ökonomischer Sicht bewertet werden. Neben der Wirtschaftlichkeit sollte aber auch die Qualität und mikrobiologische Beschaffenheit geprüft werden und Aussagen zur Sauberkeit der Tiere getroffen werden.

Bewertung der Materialien

In vorausgegangenen Untersuchungen in einem Stall der Milchviehanlage mit 360 Tierplätzen wurden mikrobiologische Analysen der beiden Einstreuvarianten durchgeführt. Hier zeigten sich weitestgehend geringe, aber signifikante Unterschiede in der mikrobiologischen Belastung der Substrate in den Liegeboxen (Tabelle 1). Während die meisten Kennzahlen bei den Gärresten sowie den Güllefeststoffen besser erscheinen gegenüber des Stroh-Kalk-Gemisches kann bei den E. Coli eine signifikante Erhöhung bei den Güllefeststoffen beobachtet werden. Hier sind weitere Analysen anzuraten.

Tabelle 1: Keimgehalte in den Tiefliegeboxen bei den 2 Varianten

	Stroh-Kalk Gemisch	Getrocknete Gärreste	Separierte Güllefeststoffe
Aerobe Keime (log KbE/g)	11,0 ^a	9,0 ^b	9,6 ^b
Streptokokken (log KbE/g)	9,8 ^a	7,7 ^b	8,1 ^b
Staphylokokken (log KbE/g)	5,7	4,5	4,1
E. Coli (log KbE/g)	4,8	3,8 ^a	6,3 ^b
Anaerobe Keime (log KbE/g)	9,9 ^a	8,2 ^b	8,6 ^b

An 66 Milchkühen wurden an jeweils 2 Terminen je Einstreu-Variante der Grad der Verschmutzung entsprechend der Kennzahlen in Tabelle 2 bewertet. Hier zeigte sich eindeutig die meist signifikant geringeren Score der Verschmutzung in der Variante der separierten Güllefeststoffe.

Tabelle 2: Bewertung der Verschmutzung der Milchkühe in den 2 Varianten

	Stroh-Kalk Gemisch	Separierte Güllefeststoffe
Hinterhand	3,0 ^a	2,4 ^b
Bauch und Euter	1,9	1,9
Kreuz	3,5 ^a	2,8 ^b
Sitzbein	2,9 ^a	2,4 ^b
Schwanz	3,3 ^a	2,4 ^b
Schwanzquaste	4,4 ^a	3,1 ^b
Unterbein	2,9 ^a	2,4 ^b

Ökonomische Bewertung

Für die Einstreu im Stall mit 360 Liegeplätzen wurden wöchentlich im Mittel 8 Großballen Stroh (380 kg) benötigt. Bei einem Mischungsverhältnis Stroh-Kalk-Wasser von 1,0-2,5-2,0 muss von einem Bedarf an Stroh von 3 Tonnen, einem Kalkbedarf von 7,6 Tonnen und einem Wasserbedarf von 6.000 Liter je Woche ausgegangen werden. Daraus ergaben sich Kosten für das Stroh von 220,80 € und den Kalk von 319,20 € (Wasser blieb unberücksichtigt wegen Brunnen-Nutzung). Daraus ergaben sich Kosten von 50,94 € je Tonne Substrat für die Stroh-Kalk-Matratze.

Für die separierten und getrockneten Gärreste und Güllefeststoffe wurde ein Bedarf von 4,2 Tonnen je Woche ermittelt (360 Liegeplätze). Für die Gärreste und Güllefeststoffe konnten Trocknungskosten von 57,60 € je Tonne Substrat ermittelt werden (KWK-Bonus und die eingesparten Ausbringungskosten der Gärreste sind bereits berücksichtigt; Anschaffungskosten der Anlage mit 262.000 € in der Kalkulation berücksichtigt). Zusätzlich zu den getrockneten Gärresten muss noch Kalk eingemischt werden, was die Kosten auf 65,00 € je Tonne ansteigen lässt. Tabelle 3 zeigt den Vergleich der beiden analysierten Varianten.

Tabelle 1: Vergleich d. Kosten der beiden analysierten Varianten für die Einstreu

	Stroh-Kalk Gemisch	Separierte Güllefeststoffe
Kosten je Tonne	50,94 €	65,00 €

Für die Ableitung der ökonomischen Vorzüglichkeit sollten jedoch perspektivisch die Preise für Stroh angepasst und mit den Herstellungskosten im Unternehmen abgeglichen werden, denn in den letzten Jahren konnte ein zunehmender Trend steigender Strohpreise am Markt beobachtet werden. Weiterhin sind die Anforderungen an die Einstreumaterialien aus Sicht der überwachenden Behörden zu berücksichtigen.

Fazit

Aus den vorliegenden Ergebnissen konnte abgeleitet werden, dass unter den geprüften Bedingungen die separierten Güllefeststoffe oder auch separierten Gärreste eine mindestens gleichwertige Alternative zu den herkömmlichen Stroh-Kalk-Gemischen darstellen. Aus ökonomischer Sicht erscheint die Stroh-Kalk-Variante jedoch vorteilhaft zu sein.



Abbildung 2: Schematischer Aufbau der Trocknungsanlage mit Annahme (inklusive der Wäge-Einrichtung) und dem Lagerbereich