

Beratungsstelle

## Haylage, Saures für Pferde

Haylage ist heute in der Pferdefütterung kaum mehr wegzudenken, besonders bei Heustauballergikern. Eine einwandfreie Qualität ist Voraussetzung, damit die Pferde nicht durch Schimmelpilze, Hefen oder Bakterien gesundheitliche Schäden erleiden. In welchem Masse diese Mikroorganismen in Haylage vorkommen, steht u.a. im Zusammenhang mit den Lagerbedingungen und der Lagerzeit nach dem Öffnen der Ballen, sowie dem Trockensubstanzgehalt, wie eine Semesterarbeit an der Hochschule für Landwirtschaft, Zollikofen gezeigt hat.

In der Pferdefütterung ist Heu unangefochten immer noch das beliebteste und am meisten eingesetzte Raufutter. In unseren Breitengraden und je nach Region und Jahr ist die Heuernte jedoch oft ein schwieriges Unterfangen. Gutes Heu braucht mindestens drei bis vier niederschlagsfreie, sonnige und warme Tage. Haylage hingegen kann bei guten Wetterbedingungen bereits nach zwei Tagen gepresst und mit Stretchfolie gewickelt werden. Nebst der Witterung während der Ernte sind die botanische Zusammensetzung, die fachgerechte Ausführung der Erntearbeiten sowie die Lagerung entscheidende Faktoren für eine gute Haylagequalität.

### Heu oder Haylage?

Bezogen auf den Trockensubstanzgehalt (TS) und bei gleichem Pflanzenbestand unterscheiden sich die Gehalte von Heu und Haylage – entgegen der landläufigen Meinung – kaum und sind in der Praxis meist zu vernachlässigen. Vergleicht man jedoch die Futterwerte auf der Basis der ursprünglichen Substanz, hat Grassilage proportional weniger Nährstoffe, da sie mehr Wasser enthält. Wer also Heu durch Haylage ersetzt, muss rund 1.5 Mal die Haylagemenge füttern, damit das Pferd die gleiche Menge Nährstoffe zur Verfügung hat. Der Vorteil von Haylage liegt für die Pferde in der geringeren Staubbelastung und für

den Halter in der gebäudeunabhängigen Lagerung.

### Sauerkraut für Pferde

Nebst vielen anderen Kleinstlebewesen, so genannten Mikroorganismen, leben Milchsäurebakterien auf den Grashalmen. Durch das Pressen und Einwickeln der Ballen wird dem angetrockneten Gras die Luft entzogen, dadurch werden die Milchsäurebakterien, die Anaerobier sind (ohne Sauerstoff lebend), aktiv. Sie vergären bei genügender Feuchtigkeit den im Gras enthaltenen Zucker in Milchsäure, dadurch sinkt der pH-Wert im Futter ab. Das heisst, ein saures Milieu entsteht und das Futter bleibt - analog dem

Sauerkraut - lagerfähig. Dieser Prozess inklusive der Stabilisierungsvorgänge einige Wochen und ist erwünscht, weil Milchsäure ein hochwertiger Nährstoff ist und hat den Vorteil, dass gleichzeitig die übrigen Nährstoffe wie Rohfaser und Rohprotein kaum abgebaut werden.

### Unbeliebte Mikroorganismen

Neben den Milchsäurebakterien enthält jedes Futter aber auch eine Reihe unerwünschter Mikroorganismen wie z.B. Hefen, Schimmelpilze oder Bakterien. Sie alle haben unterschiedlichen Lebensansprüche: Die einen brauchen Sauerstoff (z.B. Schimmelpilze), um zu leben und sich zu vermehren, andere dagegen sind anaerob (z.B. Buttersäurebakterien). Einige gedeihen nur bei hohen pH-Werten (z.B. Fäulnisbakterien). Aber auch die Umgebungstemperatur ist entscheidend für das Überleben (siehe Tabelle). Bei der Herstellung von Haylage sind grundsätzlich nur die Milchsäurebakterien erwünscht, dann riecht das Futter angenehm säuerlich. Gelangen jedoch Buttersäure-, Entero- oder Fäulnisbakterien mit Erde in die Ballen, und wurde durch die gewünschte Milchsäuregärung der pH-Wert nicht genügend tief abgesenkt, können sich diese unerwünschten Bakterien entwickeln, und ein stinkender, stechender oder gar faul-



Kondenswasser- und Schimmelbildung unter der Folie (Quelle: Wyss U., 2010. Haltbarkeit von Pferdesilagen bei der Verfütterung, Fünfter Tag der Pferdezucht Avenches, 20.3.2010)





Gruppe	Sauerstoffbedarf	untere pH-Wachstumsgrenze	Temperaturoptimum
Milchsäurebakterien	nein	3.0 bis 3.6	15 bis 30 °C
Buttersäurebakterien	nein	4.2 bis 4.4	30 bis 40 °C
Enterobakterien	fakultativ	4.3 bis 4.5	25 bis 35 °C
Hefen	fakultativ	1.3 bis 2.2	20 bis 40 °C
Schimmelpilze	ja	2.5 bis 3.0	20 bis 40 °C
Fäulnisbakterien	ja	4.2 bis 4.8	20 bis 40 °C

Lebensansprüche der Mikroorganismen (Quelle: Equigarde® 2009, U. Wyss Agroscope ALP)

ger Geruch ist das Resultat. Bei der Entwicklung von Schimmelpilzen riecht das Futter muffig, bei einer starken Vermehrung der Hefen erwärmt sich das Haylage und die Nährstoffe werden abgebaut. Diese Fehlgärungen führen schliesslich dazu, dass die Pferde nach Verfütterung dieser Haylage mit Kotwasser, Koliken, Durchfall oder Lungenproblemen reagieren.

**Die Gärung steuern**

Gutes Ausgangsmaterial, keine Verunreinigung des Grases mit Erde, Futter auf ca. 60 % TS anwelken, Ballen stark pressen, Ballen mit mindestens 10 Lagen Stretchfolie einwickeln, Ballen sorgfältig transportieren, dass keine Löcher entstehen, Ballen auf einem befestigten Platz lagern, sind wichtige Faktoren, die zum Gelingen des Haylages beitragen. Mit Silierzusätzen wie Säuren oder Milchsäurebakterien-Impfzusätzen kann ebenso Einfluss auf den Gärverlauf beziehungsweise auf die Nachgärungen bei der Entnahme genom-

men werden. Ist das Futter optimal konserviert worden, ist eine richtige Lagerung der Ballen bis zur Verfütterung entscheidend, um Nachgärungen bzw. Schimmel- und Hefebildung zu vermeiden.

**Lagerbedingungen wichtig**

In einer Semesterarbeit an der Hochschule für Landwirtschaft wurde untersucht, ob der TS-Gehalt, d.h. der Anwelkgrad, die Menge des Silierzusatzes (Propionsäure), die Lagerungsart – kompakt oder aufgeschüttelt – einen Einfluss auf die Haltbarkeit von Haylage hatte. Untersucht wurden die Parameter TS-Gehalt, Temperaturverlauf (bei Nachgärungen steigen diese), ph-Wert, Gärsäuren, mikrobiologische Qualität (Hefen, Schimmelpilze, Bakterien). Zudem wurde eine Sinnenprüfung durchgeführt. Folgerungen aus den Ergebnissen:

- Folie muss beim Öffnen der Ballen sofort vollständig entfernt werden, da sich sonst Schimmel bildet.
- Futter mit hohen TS-Gehalten

>60% trocknet aufgeschüttelt stärker ab und ist weniger anfällig für Schimmelbefall;

- Futter um 50% TS eher kompakt lagern
- die Ballengrösse muss dem Tierbestand angepasst werden, so dass diese innerhalb von sieben Tagen verfüttert werden kann.

Fazit: Haylage ist bei einwandfreier Qualität und sachgerechter Lagerung eine gute Alternative zu Heu. Nach dem Öffnen der Balle sollte das Haylage aufgeschüttelt und rasch verfüttert werden.

**Literatur**

MUND K. et al., 2009. Aerobe Stabilität von Haylages mit unterschiedlichen Dosierungen eines Säurezusatzes unter Pferdestallbedingungen, 56 S., Semesterarbeit SHL Zollikofen

KLEIN R., et al., 2009. Aerobe Stabilität von Haylages mit unterschiedlichem Trockensubstanzgehalt unter Pferdestallbedingungen, 45 S., Semesterarbeit SHL Zollikofen

Brigitte Strickler und Ueli Wyss

**Was ist der Unterschied zwischen Silage und Haylage?**

Ursprünglich wurden alle silierten Futter Silage genannt. Später hat man begonnen, eine trockene Silage als Haylage zu bezeichnen. Ab TS-Gehalten über 50 % spricht man von Haylage (Grenze ist jedoch nicht klar festgelegt). Haylage wird auch Heulage oder Gärheu genannt.

