

# Heukonservierung

## A.Vorbemerkung:

Verwesung, Verrottung und Fäulnis sind Prozesse der Kreisläufe des Lebens. Jeder abgestorbene Organismus wird abgebaut und dessen Inhaltsstoffe neu verwertet. Hier sind die Destruenten des Edaphons\* ebenso beteiligt, wie z.B. die Fliegenmaden, die einen Kadaver besiedeln, Totmaterial verwertende Kleinschnecken und die Regenwürmer.

Dieser Abbau startet bei sommerlichen Temperaturen nach ca. 30 Stunden. Innerhalb dieser Zeitspanne ist unser Heu somit zu konservieren.

\*Hut-, Strahlen-, Schimmel- und Hefepilze, Bakterien, Amöben, Flagellaten, Milben, Springschwänze, Rädertierchen, Ohrwürmer, Saftkugler, Schnurfüßer, Borstenschwänze, Kurzdeckflügler, Kugelasseln, Steinkriecher, Hundertfüßer und Drahtwürmer.

## B.Umsetzung in der Praxis:

1. Hierzu wird üblicherweise nach dem Schnitt durch Wenden, Zetten und Schwadern eine **Feldtrocknung** durchgeführt, welche gewährleisten muss, dass die Restfeuchte auf kleiner 18% abgesenkt wurde. Das Heu kann dann aufgenommen und in Ballen gewickelt, eingelagert werden. Alternativ arbeitet man auch mit Trocknungsanlagen:



Oder man beschleunigt die Feldtrocknung durch Heuaufbereiter, welche die Pflanzen beim Schnitt quetschen, deren Sog allerdings Insekten mit erfasst, deren Fragmente auch allergen wirken können.

Innerhalb von 6 Wochen werden alle Fermentationsprozesse abgeschlossen, dann kann auch verfüttert werden. Das Heu ist so lange stabil konserviert, bis Feuchtigkeit die Keime wiederbelebt. Die Lagerung erfolgt idealerweise unter Dach und luftunter und -umspült.

2. Andere Möglichkeit der Heukonservierung ist die **Silierung**, Hier werden anaerobe Milchsäurebakterien im Heu aktiviert, um Verdebnisprozesse auf Dauer zu unterbinden.

Nach dem Schnitt und dem Anwelken auf definierte Restfeuchtigkeit, welche vom Wachstumsstadium des Bestandes abhängt, wird der Ballen unter hohem Druck gepreßt, um die Luft zwischen den Pflanzenteilen weitestgehend zu minimieren. Umgehend danach wird der im Netz geformte Rundballen mit Folie überzogen und behutsam abgelegt. Bei idealem Pressdruck, sollte die äußere Form des Ballens einen leicht aufgewölbten Zylinder ohne meanderförmige Einbuchtungen an den Übergängen zur flachen Seite bilden. Dann sind ideale Voraussetzungen geschaffen, um die in der epiphytischen Keimflora der Futterpflanzen nur in geringer Anzahl vorliegenden Milchsäurebakterien, zu maximalem Wachstum anzuregen.

## 2.a. Chemische Prozesse und Probleme der Silierung:

An einem Gelingen des Silierprozesses sind grundlegend anaerobe Bedingungen, ausreichend vergärbare Kohlenhydrate, Temperatur und pH-Wert beteiligt. Sollten diese Voraussetzungen erfüllt sein, wird die Entwicklung von Gärfutterschädlingen wie z.B. den Clostridien und auch fakultativ aerober Sporenbildner durch Sauerstoffentzug und rasche Absenkung des pH-Wertes unterbunden. Eine Verstoffwechslung von Milchsäure durch diese Saccharolyten zu Buttersäure wird verhindert, diese würde den Verderb der Silage einleiten.

Der Fermentationsverlauf bei der Silierung läßt sich in 5 Schritten zusammenfassen:

1.

Rascher Luftabschluß, Sauerstoffentzug und Hermetisierung beendet den aeroben Stoffwechsel von Pflanzenzellen und die Aktivität aerober Sporenbildner.

2.

Es tritt eine schnelle Vermehrung fakultativ anaerober Keime, zunehmend der Milchsäurebakterien ein, der pH-Wert sinkt rapide.

3.

In der Hauptgärphase nach 1-2 Wochen bilden Milchsäurebakterienpopulationen säuretolerantere Typen aus.

4.

Die Milchsäurebildung erlischt, sobald vergärbare wasserlösliche Kohlenhydrate\* umgebaut sind und ein pH-Wert von 4-4,5 erreicht ist. Die Silage ist stabil konserviert.

\*Silierhilfsmittel können zugeführt werden. Siehe auch Z/PK-Quotient

5.

Wird der kritische pH-Wert von 4,5 nicht erreicht oder dem Ballen wieder Luft zugeführt\*, kann die Silage umkippen, Clostridien würden Milchsäure und Proteine abbauen, wodurch der pH-Wert ansteigt und Fäulnisprozesse einsetzen würden. Kahmhefen, aerobe Bakterien und Schimmelpilze würden aktiviert.

\* bereits nadelstichgroße Verletzungen der Folie sind hier Faktor.

## 2.b. Verfütterung:

Eine Luftzuführung erfolgt aber auch bei Öffnung des Ballens zur Verfütterung. Daraus ergibt sich hier ein enges Zeitfenster in dem die Silage verfüttert werden muß. Dennoch ist dieses Futtermittel eine echte Alternative für bronchialbeschädigte Pferde, allergenes Potential wird vergärt, aber der Pferdebestand muss entsprechend groß sein.

## 3. Welche Lage ist für Pferde geeignet?:

Wir unterscheiden in Silage und Heulage. Der Schnitt für Silage erfolgt früh, der Bewuchs ist eiweißreich und strukturarm, Trocknung auf ca. 35% TM. Bedarfsgerecht für Wiederkäuerversorgung bei Milchgewinnung.

Für Heulagerbung wird später geschnitten, der Bewuchs ist strukturreich und eiweißreduziert, auf 45-60% TM angewelkt. Größere Struktur und niedrigerer Proteingehalt sind Voraussetzung für den Einsatz als Pferdegrundfutter (Kaubedürfnis, Sättigungsgefühl, Fressdauer, Speichelbildung, Peristaltik im Verdauungstrakt).

Die unterschiedliche Gewinnung trennt hier scharf die Verwendung.

Keinesfalles wird ein Silierprozeß erfolgreich ablaufen, wenn verregnete Mahd auf die Schnelle in Folie verpackt wird. Ein hohes Maß an Professionalität ist Voraussetzung. Diese stellt auch sicher, dass es zu keinen Verunreinigungen durch Tierkadaver oder clostridienreichem Erdreich bei zu tiefem Schnitt kommt.

## 4. Quellenverzeichnis:

-Gruber-Tabelle zur Pferdefütterung, LfL Information 2018

-Jeroch, Drochner, Simon: „Ernährung landwirtschaftlicher Nutztiere“, UTB für Wissenschaft, Große Reihe

-J. Schulte: „Naturschutz und Jagd“, Ulmer, 1993

Helge Bernotat, Impulse zur Pferdehaltung und Gerrit Frahmman, AG FUKO, Nov.2021