



Gutes Heu auf dem Futtertisch

Ueli Wyss von Agroscope, Institut für Nutztierwissenschaften erklärt, worauf es bei der Heuernte ankommt.

Das Ziel der Dürrfutterbereitung ist es, ein Heu von guter Qualität mit einem hohen Nährwert herzustellen. Gutes Dürrfutter weist eine hellgrüne bis dunkelgrüne Farbe auf, riecht aromatisch, weder muffig noch brandig, hat keinen Fremdgeruch und enthält noch Blatteile wie das Ausgangsmaterial. Zudem wird gutes Dürrfutter von den Tieren gerne gefressen. Infolge von Schlechtwetterperioden oder auch von Bewirtschaftungs- sowie Bearbeitungsfehlern wird die Qualität des Dürrfutters negativ beeinflusst. Die häufigsten Probleme sind die Futtererwärmung, Schimmelbefall, erhöhte Bröckelverluste, Verunreinigungen mit Erde, tiefe Nährwerte wegen zu später

Nutzung oder Wiesen mit unausgeglichener botanischer Zusammensetzung. Aber auch die Konservierungsmethode – Bodentrocknung oder Heubelüftung – beeinflusst die Qualität und den Nährwert.

Futtererwärmung und Schimmelbefall

Der Grund für die Futtererwärmung ist, dass das Futter bei der Einlagerung nicht genügend trocken war. Wie das Trocknungsverhalten beeinflusst werden kann, ist aus Tabelle 1 ersichtlich. Durch die Aktivität der Mikroorganismen erwärmt sich das Futter. Erst Futter mit TS-Gehalten über 85 % ist lagerfähig. Bei der Futtererwärmung

nimmt einerseits die Verdaulichkeit des Futters und demzufolge der Nährwert stark ab. Andererseits besteht die Gefahr, dass sich das Futter selbst entzünden kann und es zu einem Brand kommt. Aus Abbildung 1 sind verschiedene Temperaturbereiche und die Auswirkungen dargestellt.

Die Gefahr einer Futtererwärmung ist bei Bodenheu größer als bei Belüftungsheu.

In ungenügend getrockneten Futterpartien können sich auch die Schimmelpilze gut entwickeln. Wenn das Futter auf der Belüftungsanlage nicht gleichmäßig verteilt wird, insbesondere wenn das Futter beim Laden zu stark zusammengepresst und paketweise auf den Belüftungsstock gebracht wird, dann zirkuliert die Belüftungsluft nicht gleichmäßig. Dadurch trocknen die feuchten Stellen nicht ab und es kommt

Tab. 1: Faktoren, die das Trocknungsverhalten beeinflussen

Faktoren	Schnelle Trocknung	Langsame Trocknung
Witterungsbedingungen	schönes Wetter, Luft mit hohem Sättigungsdampfdruck, Wind	anemisches Wetter, Luft mit tiefem Sättigungsdampfdruck, Windstill
Pflanzenhöhe	Flatter	Stängel (vor allem verholzte Stängel großer Ernter)
Ertrag, Wasser- und Rohfasergehalt, TS-Gehalt	geringer Ertrag, Ernd- oder früher Heuschritt, Futter mit hohem Rohfaser- und hohem Wassergehalt	hoher Ertrag, Heu «müßiges», wasserreiches Futter
Mahntechnik	Fisch gemältes Futter gilt leicht und rasch sehr viel Wasser ab	je trockener das Futter wird, desto langsamer trocknet es ab
Bearbeitung	bei Mähknecht- und der Kreisheuer vertreiben die Wachschnitten die Pflanzen und beschleunigen dadurch die Wasserverdunstung	nicht aufbereitetes und wenig bearbeitetes Futter (etwa bei Schlechtwetterperioden besser vor Auswaschverlusten geschützt)
	lange Stoppeln (hoher Schritt)	kurze Stoppeln (hoher Schritt)
	intensive Bearbeitung nach dem Mähen	zu wenig bearbeitetes Futter

zu einer Schimmelbildung. Schimmelbildung führt auch zu Gesundheitsproblemen bei den Landwirten (Farmerlunge).

Bei der Feuchtheubereitung können die noch nicht trockenen Ballen während dem Pressen mit einem Konservierungsmittel behandelt werden. Dadurch werden die schädlichen Mikroorganismen abgetötet und das Futter erwärmt sich weniger stark.

Bröckelverluste

Je höher der TS-Gehalt des Futters auf dem Feld ist, desto höher sind die Bröckelverluste. Dabei sind besonders die feinen Blätter betroffen. So sind die Bröckelverluste bei kräuter- und klee-reichen Beständen höher als bei gräser-reichen Beständen. Hohe Bröckelverluste reduzieren den Nährwert des Futters.

Das Futter muss nach dem Mähen häufig und intensiv bearbeitet werden. Gegen Ende der Trocknungsphase ist

das Futter schonend zu behandeln. Dabei ist die Tourenzahl beim Kreiseln zu reduzieren.

Da das Futter auch an den Schwaden weitertrocknet, wird es bereits eine bis zwei Stunden vor dem Einführen geschwadet, um die Bröckelverluste zu verringern.

Generell sollte das Futter jedoch so oft wie nötig, aber nur so wenig wie möglich bearbeitet werden.

Verschmutzung mit Erde

Durch eine Futterverschmutzung wird der Trocknungsprozess negativ beeinflusst und der Nährwert des Futters reduziert. Im Gegensatz zur Silagebereitung klebt bei der Dürrfutterbereitung die Erde weniger stark am Futter und ein Teil fällt bei der Bearbeitung auf dem Feld auf den Boden oder bleibt dann bei der Verfütterung in der Futterkrippe liegen. Im letzten Jahr wies das durchschnittliche Schweizer Dürrfutter einen Rohaschegehalt von

Tab. 2: Qualitätsbeurteilung von Dürrfutter anhand der Sinnesprüfung (Augen, Nase, Tastsinn)

	gute Qualität	fehlerhafte Qualität	schlechte Qualität
Geruch	würzig-aromatischer Heugeruch, keine Fremdbenüche	nicht kaum oder dann fad, leicht muffig oder brandig	muffig oder faulig, Brandgeruch oder Schimmelgeruch
Farbe	hellgrün (Heu) bis deutlich grün (Ernd)	ausgebleicht, keine ausgeprägte Farbe oder leicht bräunlich	deutlich ausgebleicht oder deutlich braun bis schwarzlich-grau
Struktur	blättrig und fein sowie weich	deutliche Bröckelverluste; teilweise hart und grob	grob bis sperrig, stängereich, enthält kaum feine Pflanzenteile (hohe Bröckelverluste, enthält auch abgestorbene Pflanzenteile)
Verunreinigungen und Schimmel	sauber und frei von Schimmel	geringe erdige Verunreinigungen und/oder vereinzelt Schimmelnester	stark verschmutzt und/oder stark verschimmelt (staubig)



AUER
www.auerfmb.at

Top-Qualität aus Österreich!

Auer Krananlagen
1000fach bewährt
Wir bauen die passende Krananlage für jedes Gebäude.
Auer Landmaschinenbau GmbH
+43 7215 2274 0 • auer@auerfmb.at

www.heubelueftung.at

Biologische Heutrocknung
(System EDEL)
GeräteBau BIRK,
Amtzell · Tel. 0 75 20/95 36 17
www.gb-birk.de

HEUTROCKNUNG
AGRIFRIGOR

- Witterungsunabhängig
- Frischluft- oder Umluftbetrieb
- Vollautomatisch
- Keine Lagerverluste
- Wirtschaftlich durch Wärmepumpe



Since 1963
50 JAHRE
AGRARTECHNIK
FRIGORTEC

Seit über 50 Jahren!

FRIGORTEC
Cooling to the point

FrigorTec GmbH • www.frigortec.de

Abb. 1: Temperaturen und Auswirkungen im Heustock

100 ° C	Über 70° C Selbstentzündungsgefahr Die Feuerwehr alarmieren
90 ° C	
80 ° C	
70 ° C	
60 ° C	Bei übermäßiger Gärung verliert das Futter stark an Nährwert
50 ° C	
40 ° C	Normale Gärung
30 ° C	
20 ° C	
10 ° C	Temperatur für gut getrocknetes Futter
0 ° C	

106 g/kg TS auf. Zwischen den einzelnen Proben ist die Streuung sehr groß und das Dürrfutter mit dem höchsten Wert wies 366 g Rohasche auf. Hohe Rohaschegehalte wirken sich negativ auf die Schmackhaftigkeit und die Futterraufnahme aus. Deshalb ist es wichtig, dass die Stoppellänge nach dem Mähen noch 6 bis 8 cm beträgt. Die Bearbeitungs- und Erntemaschinen dürfen auch nicht zu tief eingestellt sein, sonst wird die Erde bei diesen Arbeitsgängen zusammengekratzt.

und der Rohproteingehalt sowie der NEL-Gehalt ab.

Aufgrund der Witterungsbedingungen ist es jedoch nicht immer möglich, das Futter im optimalen Stadium zu schneiden, tiefere Nährwerte sind die Folge.

Unausgeglichene Zusammensetzung

Das Ziel ist ein Wiesenbestand mit 50 bis 70 % Gräsern, 10 bis 30 % Klee und 10 bis 30 % Kräutern. Bei Beständen mit einem hohen Anteil an grobstän-

Optimal wird das Futter im Stadium von Beginn bis zum vollen Rispschieben geschnitten. Je nach botanischer Zusammensetzung weist das Dürrfutter in diesen Stadien einen NEL-Gehalt zwischen 5.3 und 5.8 MJ pro kg TS nach den schweizerischen Berechnungen auf. Nach der deutschen Berechnung sind die Werte höher, sie betragen zwischen 5.5 und 6.2 MJ NEL pro kg TS. Mit zunehmendem Alter des Futters nimmt der Rohfasergehalt zu

geligen Kräutern (Bärenklau und Wiesenkerbel) oder auch an Gräsern nimmt der Rohfasergehalt mit zunehmendem Alter der Pflanzen rasch zu und entsprechend der NEL-Gehalt ab. Falls noch genügend erwünschte Gräser vorhanden sind, kann durch ein Versamenlassen der Gräser der Bestand verbessert werden. Andernfalls ist eine Übersaat oder sogar eine Neuanfaat angezeigt. Eine Voraussetzung für einen Erfolg ist, dass auch die Düngung und Nutzungsintensität dem Bestand angepasst sind.

Bodenheu oder Heubelüftung

Bodentrocknung erfordert vor allem im Früh- und Spätsommer dreitägige Schönwetterperioden. Deshalb ist es nicht selten, dass Bodenheu entweder verregnet oder erst später geschnitten werden kann. Dies führt zu tieferen Energiegehalten.

Mit einer Heubelüftung können kürzere Schönwetterperioden genutzt werden. Wichtig ist, dass auch bei längeren Schönwetterperioden das Futter nicht mit zu hohen TS-Gehalten eingeführt wird. Sonst steigen die Bröckelverluste stark an, die Nährwerte nehmen ab und die Kosten der Heubelüftung rechtfertigen sich nicht.

Schätzung der Qualität und des Nährwertes

Wichtig ist, dass der Landwirt bzw. die Landwirtin die Qualität des Dürrfutters selber einschätzen kann. In Tabelle 2 sind die wichtigsten Kriterien dargestellt. Aber auch der Nährwert des Dürrfutters kann anhand von Schlüsseln geschätzt werden. Je mehr Informationen, wie Pflanzenbestand, Entwicklungsstadium sowie Ernte- und Lagerungsbedingungen bereits vor und während der Ernte notiert werden, desto zuverlässiger ist die Schätzung des Nährwertes dann bei der Verfütterung.

Anhand des Pflanzenbestandes, dem Entwicklungsstadium und eventuellen Fehlern bei der Dürrfütterbereitung kann der Nährwert mit Hilfe von Tabellenwerten eingeschätzt werden. Mit etwas Übung erreicht man mit dieser Methode mit Analyseergebnissen vergleichbare Werte.



Schon »draußen« sind auf zahlreiche Punkte zu achten, um gutes Heu zu gewinnen.

Foto: Landpixel