



Mehr Milch durch Fütterungscontrolling Trockensubstanz und Trockenmasseaufnahme bestimmen

Den Trockensubstanzgehalt (TS) der Ration zu kennen, eröffnet in Verbindung mit der Berechnung der Trockenmasseaufnahme (TMA) die Chance auf höhere Milchleistungen und bessere Tiergesundheit. Bekannt ist, dass es erhebliche Abweichungen im TS-Gehalt zwischen den Laborberichten und den tatsächlichen Silagen geben kann. Diese Differenzen sind unvermeidbar, aber es gilt, sie während des Fütterns zu korrigieren. Kaum eine Stellschraube bringt mehr Erfolg. Andernfalls kann die Rationsberechnung deutlich von der Zusammensetzung der vorgelegten Ration abweichen.

Kühe fressen Kilogramm Trockenmasse (TM) und die Bedarfswerte hinsichtlich Energie- und Nährstoffversorgung sind darauf ausgelegt. Gefüttert wird jedoch in Frischmasse. Bei einer Milchleistung von 30 kg Milch sollten ≥ 20 kg, bei 35 kg Milch 22-23,5 kg TMA/Kuh/Tag erreicht werden. Wird diese Menge an Trockenmasse nicht gefressen, ist die Nähr- und Mineralstoffdichte der Ration zu erhöhen.

Ursachen für TS-Schwankungen in Fahrsiloanlagen:

- Starkregen, Sonne, Wind am Anschnitt und von oben
- Wetterseitige Lage des Fahrsilos
- Silagen werden vor Wochenenden/Feiertagen weiter aufgedeckt
- Unterschiedliches Erntematerial
- Befüllen des Fahrsilos durch Anchieben
- Obere Schicht trockener durch längere Anwelkzeit
- Probenahme nicht über gesamte Silohöhe

Nach einem Starkregen sind die Silagen deutlich nasser und TS-Schwankungen von 10% sind keine Seltenheit. Wieviel kg mehr an Frischmasse ist nun zu laden, um die gleiche Menge an Trockenmasse zu füttern? Die Antwort darauf ist eine TS-Bestimmung. Ohne Mengenkorrektur dürfte der Trog in unserem Beispiel früher leer gefressen sein. Zudem ändert sich das Verhältnis Grundfutter zu Krafffutter und damit die Rationszusammensetzung. Deshalb liegt die Lösung nicht darin, die Lademenge zu erhöhen. Die Kühe haben dann zwar ausreichend zu fressen, allerdings wird der Fehler in der Rationszusammensetzung fortgeschrieben. Folglich ergeben sich unerwünschte Schwankungen im Pansen-pH. Die Pansenmikroben arbeiten am besten unter gleichbleibenden Bedingungen. Der Futtermeister sollte die Trockenmasseveränderungen durch Anpassungen im Ladeprotokoll ausgleichen, um die Rationszusammensetzung konstant zu halten.

Beispiel:

Laut Rationsberechnung sind pro Kuh/Tag 31,5 kg Frischmasse Grassilage mit 38% TS (Bericht Lufa) zu laden. Daraus errechnen sich 12 kg Trockenmasse (31,5 kg mal 38%).

Nach einem Starkregen wird die Trockensubstanz in der Fritteuse mit einem Gehalt von 30 % festgestellt. Bei unveränderter Lademenge von 31,5 kg Frischmasse ergeben sich nur noch 9,5 kg TM Grassilage (31,5 kg mal 30%).

Dies hätte eine deutliche Veränderung im Grundfutter- Krafffutterverhältnis und im Strukturanteil der Ration (siehe Abbildung) zur Folge.

Um die Ration konstant zu halten, ist die Lademenge so abzuändern, dass weiterhin 12 kg TM Grassilage gefüttert werden. Dazu sind die 12 kg TM durch die in der Fritteuse ermittelten 30% TS zu teilen, um die neue Lademenge von 40 kg Frischmasse Grassilage zu erhalten.

Das Wetter beeinflusst den TS-Gehalt der Silage und die Rationszusammensetzung:

	Silo IST	nach dem Regen
FM, kg	31,5	31,5
TS %	38	30
TM	12,0	9,5
dazu: Kraftfutter (kg TM)	8,0	8,0
Ration TM gesamt	20,0	17,5
Grundfutter:Kraftfutter	60:40	54:46
GF-NDF % (= Struktur)	27,0	24,3
Stärke%	24,0	27,6

Quelle: HCS

FM= Frischmasse, GF-NDF = Neutral Detergenzien-Faser aus Grundfutter (Strukturparameter)

Trockensubstanzbestimmung:

Probenahme zur TS-Bestimmung von Einzelkomponenten und/oder der Ration:

- Einzelkomponenten: am Siloanschnitt von ca. 10 Stellen Teilproben (jeweils ca. 200 g) entnehmen und in sauberem Eimer repräsentative Mischprobe erstellen
- Ration: TMR oder Teil-TMR am Trog. Beim Ausdosieren an etwa 5 Stellen Proben in Mörtelkübel sammeln

Hilfsmittel zur TS-Bestimmung:

- Dörrautomat: mehrere Proben (z.B. einzelne Silagen und TMR) können zusammen getrocknet werden. Trocknungszeit: bis zu 24 Stunden oder
- Heißluftfritteuse: nur eine Probe pro Trockengang, geht schnell (ca. 50 Minuten). Im Internet finden sich unter dem Slogan: „Eine Fritteuse für den Stall“ entsprechende Presseartikel oder oder Youtube Videos:
<https://www.youtube.com/watch?v=r4gpi-ASd6I>
- Geräte nur unter Aufsicht einsetzen (Brandgefahr!!!) und regelmäßig mit Luft reinigen.

Zusätzlich benötigt werden:

- Waage digital
- Plastikschüssel
- Für Fritteuse: Eventuell feines, leichtes Drahtgitter zum Auflegen auf Probematerial basteln, damit die Heißluft das Material nicht im Gerät verwirbelt.
- breiter Pinsel zum Auskehren der Restmengen aus dem Trockengerät

Diese Methoden erheben keinesfalls den Anspruch, gleichwertig mit der Laboranalyse zu sein. Es sind jedoch sehr gute, preiswerte Hilfsmittel, um sich den aktuellen TS-Gehalten zu nähern. In unserem Beispiel wurde mit der Heißluftfritteuse gearbeitet.

TS-Bestimmung, Vorgehensweise:

- Genaues Arbeiten beim Ein- und Auswiegen!
- 100-200 g Frischmasse der Mischprobe einwiegen und Gewicht Einwaage notieren (Achtung: Plastikschüssel abziehen, Tara!). Vorteil bei Einwaage genau 100 g: nach Trocknung, TS-Gehalt ohne Rechengang auf Waage ablesbar
- Probe etwa 50 Minuten bei 125°C trocknen
- Röstaromen und Dampf entweichen, das ist unproblematisch
- Trocknung prüfen: Erfolgt keine Gewichtsveränderung beim Nachtrocknen, ist die Probe trocken
- Auswaage: Das gesamte Material aus der Fritteuse zum Wiegen mit Pinsel auskehren. Gewicht Auswaage notieren

TS-Berechnung:

% TS = (Auswaage, getrocknete Probe g geteilt durch Einwaage, nasse Probe g) x 100

TS-Bestimmung, wie oft?

- Ration: möglichst wöchentlich, zur Minimierung von Schwankungen in der Zusammensetzung
- Silagen einzeln: Sofern Schwankungen in der Ration auftreten, um festzustellen, welche Silage anzupassen ist.
- Regelmäßig, an einem festen Tag in der Woche, bringt Routine in den Ablauf.

TS-Gehalt ist bestimmt, was nun?

Die Lademengen der Silagen und gegebenenfalls auch der Saffuttermittel sind mit den tatsächlichen TS-Gehalten neu zu berechnen und in der neuen Ladeliste auszuweisen.

Trockenmasseaufnahme ermitteln:

- Vorgelegte Ration Frischmasse wiegen
- Restfutter Frischmasse wiegen
- Gefütterte Kuhzahl notieren
- TS-Gehalt Ration ermitteln

Trockenmasseaufnahme berechnen:

Vorgelegte Ration kg Frischmasse (*eventuell Ablademenge Jungvieh abziehen*) minus Restfutter kg Frischmasse/Kuhzahl = Frischmasse kg/Kuh/Tag x Prozent Trockensubstanzgehalt Ration

Achtung:

Krafffuttermengen am Transponder, Roboter oder Melkstand sind zur Ermittlung der gesamten Trockenmasseaufnahme hinzu zu rechnen! Dieser Trockensubstanzgehalt kann mit Tabellenwerten von 88% angesetzt werden. Um die Trockenmasseaufnahme über Tage oder Wochen vergleichen zu können, ist immer um die gleiche Uhrzeit zu füttern und die abgerufenen Krafffuttermengen fest zu halten.

Mangelnde Trockenmasseaufnahme-Ursachen:

- Schlechte Gärqualität, Silagen nicht schmackhaft
- Häcksellänge zu lang. Optimale Häcksellänge abhängig von Zusammensetzung und TS-Gehalt der Ration
- Keine festen Zeiten für die Futtermontage und das Beischieben
- Futterselektion: statt zu fressen, schieben die Kühe das Futter hin- und her. Pelletiertes Krafffutter, Karotten oder Kartoffeln am Trog begünstigen dieses Verhalten
- TS-Gehalt der Ration über 42% führt zu selektivem Fressen, ideal sind 38-42%
- Nach dem Melken: Kühe finden kein frisches Futter vor
- Nachts: zu viele Stunden ohne Futter. Eine stalltaugliche (Schutz gegen Wasser) Zeit-rafferkamera am Trog ist hilfreich.
- Keine Radikale Rationsumstellung. Ration schrittweise über 1 -2 Wochen anpassen

Trauen Sie sich, das Rationscontrolling in Angriff zu nehmen! Wir unterstützen Sie gerne durch Ausleihe der Fritteuse und Berechnung der Trockenmasseaufnahme.

Fragen an: Birgit Köppchen, Tel. 06561-9480-449 oder birgit.koeppchen@dlr.rlp.de

Quellen:

<https://kuhverstand.de/058-1000kg-mehr-milch-durch-das-messen-der-trockenmasseaufnahme/> Elite: Best Practice Fütterung