

Neues aus der Wissenschaft – 77. GfE Tagung 2023

Verringert der Einsatz von Pflanzenkohle die negativen Einflüsse von Hitzestress?

Dr. Cornelia Rückert

Fachtierärztin für Tierernährung und Diätetik

Die Anzahl der Tage mit Temperaturen > 30°C stieg in den vergangenen Jahren signifikant an. Der daraus folgende Hitzestress bedingt bei Milchrindern eine reduzierte Trockensubstanzaufnahme und eine verringerte Milchleistung. Zudem wird, um möglichst viel Wärme abzugeben, das Blut in die Körperperipherie transportiert. Das bedingt eine Minderdurchblutung der zentralen Organe, so auch des Darmtraktes. Dadurch kommt es zu einer Permeabilitätssteigerung der Darmwand, was zu einem Durchtritt bakterieller Metaboliten aus dem Darm in den systemischen Blutkreislauf führt. Pflanzenkohle ist in der Lage, Toxine zu absorbieren, was die negativen Effekte von Hitzestress abmildern kann. In der folgenden Studie sollte der Einfluss von Hitzestress und die Zufütterung von Pflanzenkohle auf die Trockensubstanzaufnahme, auf die Verdaulichkeit der organischen Substanz und auf die Milchleistung bei HF-Milchkühen untersucht werden.

Im Zeitraum zwischen Juli und September 2022 wurden 18 Tiere in zwei Gruppen aufgeteilt. Beide Gruppen wurden unter identischen Bedingungen gehalten. Die Pflanzenkohle wurde in die TMR eingemischt (0,7% i. d. TS) und in einem cross over-Design gefüttert (jeweils vier Wochen Versuchsphase und zwei Wochen wash out). In diesem Zeitraum wurden die individuelle Milchleistung, die Milchqualität und die tägliche TS-Aufnahme gemessen. Im Stall wurden im 15 Minuten-Rhythmus die Temperatur und die Luftfeuchte erfasst. Bei fünf Tieren aus jeder Gruppe wurden zudem Sammelkotproben genommen. Für die jeweiligen Zeitfenster wurde der DLG-Temperatur-Luftfeuchte-Index (Temperature-Humidity-Index, THI) angewendet. Bei einem THI-Wert ab 68 beginnt Hitzestress für die Tiere.

Stieg der THI über 69, wurden klinisch eine erhöhte Atemfrequenz und eine erhöhte innere Körpertemperatur beobachtet. Zudem sanken noch am selben Tag die TS-Aufnahme und nach zwei Tagen die Milchmenge ab. Unter Zufütterung der Pflanzenkohle verringerte sich die TS-Aufnahme leicht, die Milchmenge blieb jedoch unbeeinflusst. Deutliche Effekte auf einen der untersuchten Parameter wurden jedoch nicht deutlich.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass Hitzestress im deutschen Sommer bei Holstein Friesian deren Adaptationsvermögen überschreiten und zu einer gesteigerten Atemfrequenz und Hyperthermie führen kann. Deutlicher als die Milchmenge ist hierbei die TS- und somit Energie-Aufnahme und -Bilanz negativ beeinflusst. Die Zugabe von Pflanzenkohle konnte die negativen Auswirkungen von Hitzestress nicht signifikant abmildern.

Effect of naturally occurring heat stress on dry matter intake, apparent digestibility of organic matter and milk production in dairy cows: Does the addition of biochar attenuate the consequences? Schulz et al. (2023)

Stand: Mai 2023