

Aerostabilität von „Hochzucker-Gras“-Silagen nach unterschiedlicher Wachstumsdauer

H. Laser

Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung II – Arbeitsgruppe Grünlandwirtschaft und Futterbau, Justus-Liebig Universität Gießen

Einleitung

Hochzucker-Gras-Sorten (HZG) von *Lolium perenne*, mit deren Züchtung in England begonnen wurde, gewinnen zunehmend auch in Mitteleuropa an Bedeutung. Hohe Gehalte an wasserlöslichen Kohlenhydraten sollen unter anderem auch die Siliereignung von Gras-Aufwüchsen positiv beeinflussen, jedoch ist auch nicht auszuschließen, dass hohe Restzuckergerhalte in Silagen aus Hochzucker-Sorten bewirken, dass sich diese nach der Öffnung des Silos schneller erwärmen. In dieser Arbeit wird dargestellt, wie aerostabil Silagen aus einer HZG-Sorte im Vergleich zu vergleichbaren anderen Sorten sind.

Der Freilandversuch wurde im Ende Mai 2005 auf der Lehr- und Forschungsstation Linden-Forst bei Gießen als Lateinisches Rechteck mit vier Wiederholungen mit den Faktoren *Lolium perenne*-Sorte (= Aberavon als HZG-Sorte, Gladio, Summit und Tivoli als Referenz-Sorte) und Erntetermin (35. Woche = Hochsommer bzw. 39. Woche = Anfang Herbst, jeweils als Primäraufwuchs) mit einer Parzellengröße von 7 x 1,4 m angelegt. Die Bestände wurden im Juli einheitlich mit 80 kg N als KAS gedüngt. Der Trockensubstanzgehalt vor dem Einsilieren betrug 17 % (= Termin 1) bzw. 19 % (= Termin 2), auf ein Vorwelken wurde verzichtet, um Respirationsverluste bezogen auf leicht verfügbare Kohlenhydrate weitgehend auszuschließen. Nach dem Häckseln der Proben wurde das Pflanzenmaterial in luftdichten Behältern mit einem Volumen von 2000 cm² verdichtet. Die Lagerungsdauer in den Silierbehältern betrug jeweils 90 Tage. Die Ergebnisse wurden mittels Varianzanalysen mit der Software SPSS for Windows 12.0 verrechnet. Voneinander abweichende Buchstaben in den Abbildungen symbolisieren signifikante Unterschiede. Die Aerostabilität wurde über den Zeitraum charakterisiert, der für die Erhöhung der Temperatur der ausgelagerten Silagen um 1°C notwendig war (HONIG1990). Dazu wurde die Temperaturentwicklung nach Luftzutritt kontinuierlich in einem konstant klimatisierten Raum mittels an Data-Loggern angeschlossenen Temperaturfühlern erfasst. Die Bestimmung der Konzentrationen an wasserlöslichen Kohlenhydraten (= wLK) erfolgte mittels der Anthronmethode nach YEMM & WILLIS (1954).

Ergebnisse und Diskussion

Abb. 1 zeigt die wLK-Konzentrationen der vier untersuchten *Lolium perenne*-Sorten. Zum früheren Erntetermin in der 35. Woche weist die HZG-Sorte (= Sweetgrass) Aberavon deutlich höhere Konzentrationen auf als alle drei Referenzsorten. Der Unterschied beträgt bis zu drei Prozentpunkte. Zum späteren Nutzungstermin sind die Unterschiede weniger stark ausgeprägt, Aberavon hat aber auch hier signifikant höhere wLK-Konzentrationen als Gladio und Summit. Abb. 2 verdeutlicht die Aerostabilität von Silagen der Hochzucker-sorte Aberavon im Vergleich zu den Gärprodukten aus den drei Vergleichssorten. Die physiologisch jüngeren, im Sommer geernteten Aufwüchse erwärmen sich deutlich rascher die im Herbst geernteten. Allerdings ändert sich die Temperatur der Referenzsorten auch bei der früheren Nutzung erst nach dem fünften Tag. Damit sind diese Silagen als

stabil zu bezeichnen. Die HZG-Sorte erwärmt sich bereits am vierten Tag nach Sauerstoffzufuhr um 1 °C. Allerdings muss bei diesem Resultat berücksichtigt werden, dass auf ein Vorwelken der Silagen verzichtet wurde und unmittelbar nach der Ernte siliert wurde, so dass die Silagen insgesamt suboptimale Trockensubstanzgehalte aufweisen. Außerdem ist nicht auszuschließen, dass ein Vortrocknen des Siliergutes zu gewissen Respirationverlusten an wLK geführt hätte. Trotz der ebenfalls niedrigen Trockensubstanzgehalte zum Herbsttermin erwärmen sich zu diesem Zeitpunkt alle Silagen inklusive der HZG-Silage erst nach über acht Tagen. Aus allen Grassorten lassen sich zu diesem Termin ausgesprochen stabile Silagen erzeugen

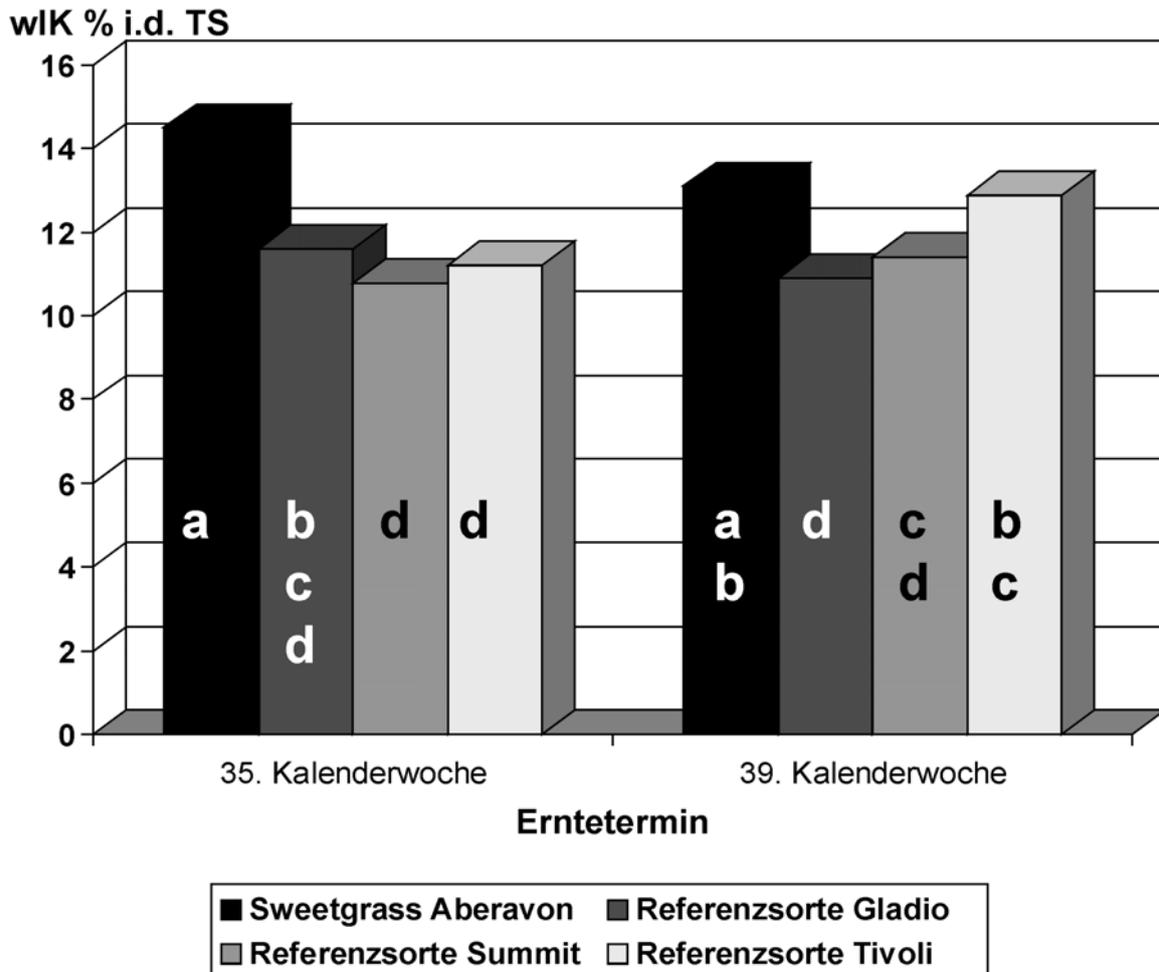


Abb. 1: wLK-Konzentrationen in Abhängigkeit vom Erntetermin und von der *Lolium perenne*-Sorte

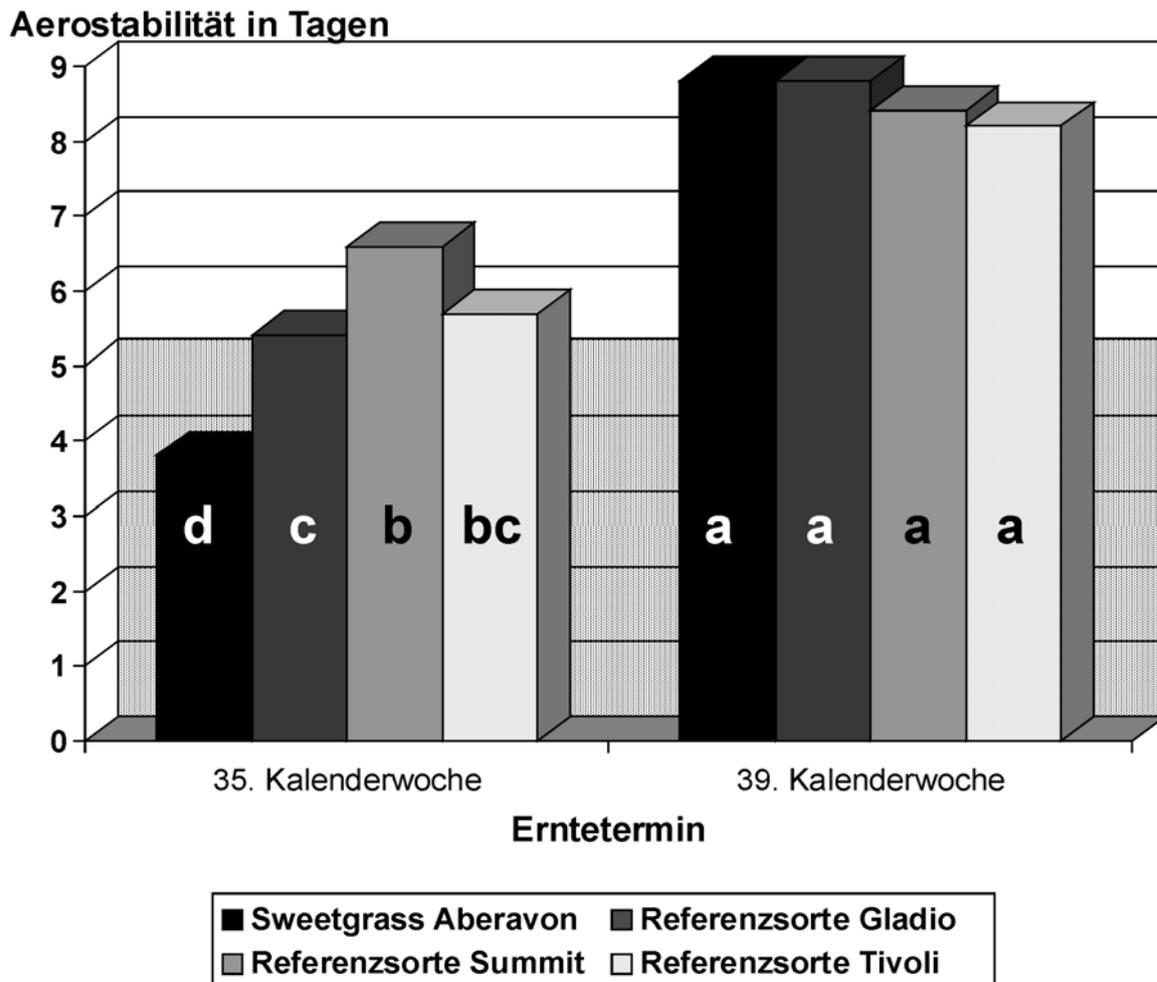


Abb. 2: Aerostabilität in Tagen in Abhängigkeit vom Erntetermin und von der *Lolium perenne*-Sorte

Schlussfolgerungen

Zumindest unter suboptimalen Silierbedingungen (= niedrige TS-Gehalte) können HZG-Sorten unter Sauerstoffeinfluss einem beschleunigten Verderb ausgesetzt sein. Offenbar ist dieser Nachteil auf die höheren Restzuckergehalte in den Silagen zurückzuführen. Diesem geringfügig erhöhten Risiko stehen die möglichen Vorteile der in diesem Versuch zum Teil deutlich höheren Zuckergehalte im Ausgangsmaterial entgegen, wie positive Effekte auf die Proteinaufnahme und die Verdaulichkeit. Bei späten Ernteterminen lassen sich auch mit HZG-Sorten trotz niedriger TS-Gehalte ausgesprochen stabile Silagen herstellen.

Literatur

HONIG, H. (1990): Evaluation of aerobic stability. Grovfoder - Grass and Forage. Rep. Swed. Univ. Agric. Sc. **3**, 76-82.

YEMM, E.M. und WILLIS, A.J. (1954): The estimation of carbohydrates in plant extracts by anthrone. Biochem. J. **57**, 85-97.