
***Tropical and
Subtropical
Agroecosystems***

CALIDAD Y VALOR NUTRITIVO DE ENSILAJES MIXTOS (GRAMÍNEAS Y ESPECIES ARBÓREAS)

[QUALITY AND NUTRITIVE VALUE OF SILAGES MADE WITH GRASS AND FORAGE TREES]

Tesis Maestría en Producción Animal Tropical - Nutrición Animal, FMVZ-UADY, Junio 2002
[M.Sc. Thesis Tropical Animal Production – Animal Nutrition, FMVZ-UADY, June 2002]

J.V. Cárdenas Medina (Estudiante – Student)

F.J. Solorio Sánchez, C.A. Sandoval Castro (Asesores – Supervisors)

*Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Autónoma de Yucatán,
Apdo. 4-116 Itzimná, Mérida, Yucatán, 97100, México*

RESUMEN

Se llevó a cabo un experimento para determinar la calidad y el valor nutritivo de ensilajes de gramíneas y ensilajes mixtos (Gramínea y especies arbóreas) utilizando pasto Taiwán 144-A (*Pennisetum purpureum*), cuatro especies arbóreas (*Guazuma ulmifolia*, *Lisyloma latisiliquum*, *Piscidia piscipula*, *Albizia lebbek*) y la mezcla de las cuatro especies en forma proporcional. Mediante un diseño completamente al azar con un arreglo factorial 4 x 4, en donde los factores fueron la especie arbórea y el porcentaje de inclusión se obtuvieron 16 tratamientos con 5 repeticiones: un ensilaje control (solo gramínea) y ensilajes mixtos de cada especie arbórea y la mezcla incluidas al 15, 30 y 45% del peso en fresco del forraje picado, adicionando todos los ensilajes con melaza diluida (1:1) con agua a un 4% sobre el peso en fresco, utilizando microsilos de plástico de 1.8 litros de capacidad. Los tratamientos fueron fijados a cinco tiempos, los cuales se consideraron como tiempos de apertura de los microsilos (0, 15, 30, 60 y 90 días). Al día 90 de apertura se encontraron diferencias significativas ($P < 0.05$) entre los ensilajes control y el promedio de los ensilajes mixtos para ácido láctico (4.5 vs. 5.0%), la energía metabolizable (9.4 vs. 7.7 MJ/Kg MS), digestibilidad *in vitro* de la materia seca (63.9 vs. 52.4%) y de la materia orgánica (64.9 vs. 53.1%); pero no para la materia seca (27.8 vs. 27.9%), proteína cruda (7.2 vs. 8.6%), pH (3.88 vs. 3.87), nitrógeno amoniacal como porcentaje del nitrógeno total (0.75 vs. 0.78%), ácido acético (3.3 vs. 2.9%) y ácido butírico (1.0 vs. 0.4%). Se puede concluir que el uso de árboles forrajeros para la elaboración de ensilajes a base de gramíneas tropicales mejora la calidad, pero no el valor nutritivo en términos de digestibilidad y aporte energético. La variación en el valor nutritivo en los ensilajes mixtos depende de la proporción de cada uno de los ingredientes de las mezclas (% de inclusión y/o forraje).

Palabras clave: Calidad, valor nutritivo, ensilajes, gramínea, arbóreas, inclusión.

SUMMARY

An experiment was carried out to determinate de quality and nutritional value of grass and mix (grass and tree species) silage, elaborate with Taiwan 144-A grass (*Pennisetum purpureum*), four tree species (*Guazuma ulmifolia*, *Lisyloma latisiliquum*, *Piscidia piscipula*, *Albizia lebbek*) and the four species proportionally mixture. A complete random design with a factorial arrangement 4 x 4, the factors were the tree specie and inclusion percentage to get 16 treatments with 5 repetitions: a control silage and mix silage of each tree specie and the mixture included in 15, 30 and 45% of fresh weight of the chooped forage, adding all silages with water diluted (1:1) molasses at 4% over the fresh weight, utilizing 1.8 liter capacity microsilos. Treatments were fixed at five times, consider as microsilos open time (0, 15, 30, 60 and 90 days). The means comparison was made with a Fisher sample (Least significant difference). At 90 open day differences were find ($P < 0.05$) between control and mix silage average for lactic acid (4.5 vs. 5.0%), metabolizable energy (9.4 vs. 7.7 MJ/Kg DM), *in vitro* dry matter (63.9 vs. 52.4%) and organic matter (64.9 vs. 53.1 %) digestibility; but not for dry matter (27.8 vs. 27.9%), crude protein (7.2 vs. 8.6%), pH (3.88 vs. 3.87), amoniacal nitrogen as total nitrogen proportion (0.75 vs. 0.78%), acetic acid (3.3 vs. 2.9%) and butyric acid (1.0 vs. 0.4%). It can conclude that the use of fodder trees for silage making based upon tropical grasses improve the quality, but not the nutritional value in terms of digestibility and energy supply. Variability in nutritional value of mix silage depends on the proportion of each ingredients of the mixtures (inclusion percentage and forage).

Key words: Quality, nutritional value, silage, grass, tree species, inclusion.