

721,4 ± 41,2 g H₂O/kg MS); b) Intermedio (I): forraje mas agregado de agua (E1: 276,6 ± 25,6 g H₂O/Kg MS; E2: 731,3 ± 42,2 g H₂O/kg MS); c) Saturado (S): forraje con agua a saturación (E1: 518,2 ± 39,7 g H₂O/kg MS; E2: 763,1 ± 36,6 g H₂O/ kg MS). El forraje fue cortado en forma manual a 5 cm de altura antes de cada uno de los dos suministros diarios (9:00 y 18:00 horas). Para obtener una distribución homogénea del agua en el forraje se utilizó una mochila para pulverizar, con lo que se logró un mojado total del mismo. Cada estudio tuvo siete días de toma de datos, previo período de acostumbra- miento de trece días. Los CMS y CMSD (en g kg PV^{0,75}) fueron: E1; T: 51,52 ± 7,28 y 25,42 ± 3,64; I: 49,55 ± 7,14 y 23,93 ± 3,44; S: 43,79 ± 7,71 y 19,99 ± 6,93; respectiva- mente E2; T: 73,43 ± 5,00 y 51,78 ± 4,16; I: 81,70 ± 5,72 y 56,38 ± 7,74; S: 65,12 ± 8,25 y 42,36 ± 5,32. La DMS (en %) fue E1; T: 49,60 ± 5,38; I: 52,63 ± 4,29; S: 44,68 ± 13,83. E2; T: 69,46 ± 1,93; I: 69,06 ± 3,96; S: 65,08 ± 1,44. La PB (en %) fue E1; Tallo: 1,64 ± 0,17; Lámina: 2,55 ± 0,32; T + L: 1,80 ± 0,10. E2; Tallo: 7,68 ± 2,28; Lámina: 14,30 ± 1,16; T + L: 9,24 ± 2,66. Con estos resultados concluimos que además del efecto de lluvia por si misma, podría existir un efecto del agua adherida al forraje, siempre que ésta dificulte la selección que dentro del forraje ofrecido puedan realizar los animales. Por otra parte se sugiere como práctica de manejo utilizar ambos forrajes para que los animales consuman una dieta balanceada.

Director: Ing. Agr. Néstor Pedro Stritzler. Cátedra de Nutrición Animal

Efecto de la humedad del grano y el agregado de urea sobre la conservación alcalina del maíz

Llera A., L. Lobos, R. Orroño y D. Salazar

La conservación alcalina de granos húmedos mediante el agregado de urea no requiere de anaerobiosis y se ha difundido como una alternativa a la conservación en forma de silaje. El objetivo del presente trabajo fue evaluar los efectos del agregado de distintas proporciones de urea sobre la conservación del grano de maíz cuando el contenido de humedad del mismo osciló entre el 15 y 30%. El ensayo se desarrollo en EEA Anguil "Ing. Guillermo Covas" del INTA, La Pampa. Se definieron los factores: **Humedad:** 15, 18, 20, 22 y 30% de humedad en el grano; **Urea:** 1, 2 y 3 % de urea (base seca). Se establecieron cuatro repeticiones por combinación de factores (15 tratamien- tos). Se almacenaron por repetición 20 kg. de grano de maíz (en base seca) con hume- dad reconstituída hasta los niveles de humedad deseados, a las que se incorporaron los niveles de urea. Se utilizaron bolsas de nylon permitiendo un acceso limitado al aire. Para mantener la aerobiosis, el contenido de las bolsas se mezclo a mano semanalmente durante la duración del ensayo. A partir del día 0 (momento del agregado de la urea) y en los días 1, 4, 7, 14, 28 y 60 de iniciado el ensayo se determino desarrollo de biomasa fúngica y pH. En los días 0, 28 y 60 se muestreo para determinar el peso de mil granos,

PB (N-Kjeldahl * 6,25), fibra detergente ácido (FDA) y almidón. Entre ambos factores, la humedad del grano tuvo un efecto relevante ($p < 0,001$) y no así el nivel de urea agregada ($P = 0,342$). Los tratamientos con 1% de urea y 20% o más de humedad registraron un moderado desarrollo de hongos a partir de los 14 días de agregada la urea. En los tratamientos que incluyeron 2 o 3% de urea no se registró desarrollo visible de hongos. Los tratamientos con 1% de urea y 22 o 30 % de humedad mostraron un mayor contenido de FDA ($P < 0,05$), comparados con su situación inicial y con los otros tratamientos. A los 60 días se detectaron deterioro del contenido de almidón a partir del nivel de 18 % de humedad. Al nivel del 1% de urea las pérdidas de almidón crecieron linealmente ($P = 0,023$) con el incremento de la humedad del grano. Se evidencio un incremento lineal ($P < 0,05$) entre la pérdida de peso y el incremento de la humedad del grano al almacenarlo a partir del 20 %. Las combinaciones con 1% de urea registraron las mayores pérdidas. Esta experiencia indica que para lograr una preservación segura serían necesarios un contenido mínimo de humedad del 20% y un agregado de 2% de urea (sobre base seca).

Director: Ing. Agr. Anibal Pordomingo. Cátedra Zootécnia I

Efecto de la humedad del grano y el agregado de urea sobre la conservación alcalina del sorgo

Campagno, J.H., M.E. Madariaga y G.Rodriguez

La conservación alcalina de granos húmedos mediante el agregado de urea no requiere de anaerobiosis. El objetivo del presente trabajo fue evaluar los efectos del agregado de distintas proporciones de urea sobre la conservación del grano de sorgo con distintos contenidos de humedad. El ensayo tuvo lugar en la EEA Anguil "Ing. Agr. Guillermo Covas" del INTA. Se definieron los factores: **Humedad**: 16, 18, 22, 26 y 30% de humedad en el grano; **Urea**: 1, 2 y 3 % de urea (base seca). Se establecieron 4 repeticiones por combinación de factores (15 tratamientos). Cada repetición consistió en 20 de grano de sorgo (en base seca) con humedad reconstituida hasta los niveles deseados, a las que se incorporaron los niveles de urea. Se utilizaron bolsas de nylon permitiendo un acceso limitado al aire. Para mantener la aerobiosis, el contenido de las bolsas se mezcló a mano semanalmente durante la duración del ensayo. A partir del día 0 (momento del agregado de la urea) y en los días 1, 4, 7, 18, 30 y 90 de iniciado el ensayo se determinó desarrollo de biomasa fúngica, temperatura y pH. En los días 0 y 90 se muestreo para determinar el peso de mil granos, y los contenidos de proteína bruta (**PB**; N-Kjeldahl * 6,25) y fibra detergente ácido (**FDA**). Entre ambos factores, la humedad del grano tuvo un efecto significativo ($p < 0,001$) y no así el nivel de urea