

## “Ensilajes con pastos de altura”

Presentador: Dr. Luis A. Villalobos V, Centro de Investigaciones en Nutrición Animal y Escuela de Zootecnia. Charla dada el 05 de setiembre de 2017.

Resumen de la charla elaborado por Ph.D. Luis A. Villalobos V.

El ensilaje es un proceso que consiste en la preservación de forrajes verdes por medio de una fermentación ácida que previene su descomposición. El proceso de ensilaje busca preservar la mayor parte de las características nutricionales de los materiales. A pesar de que en condiciones del trópico no contamos con estaciones marcadas como en latitudes templadas, el clima es el factor fundamental para planear las necesidades de alimento en las fincas. Las variaciones experimentadas en un mismo año y de un año al siguiente hacen que la preservación de alimento en forma de ensilaje sea una garantía para que los productores soporten las épocas de déficit de forraje. Tradicionalmente, en zonas de bajura del Pacífico de Costa Rica se tiene una época seca bien marcada en la cual la producción de forraje disminuye, mientras que en zonas más húmedas existen épocas en las que la saturación de los suelos impide un adecuado pastoreo de los animales. En zonas altas del trópico, durante la época lluviosa, los animales sufren de encharcamiento de los potreros y menor consumo de materia seca debido a que los forrajes se vuelven muy succulentos (altos contenidos de humedad). Se realizaron dos experimentos con pastos de zonas altas para evaluar el efecto del picado y los aditivos aplicados sobre las características nutricionales y fermentativas de los ensilados. En el primer estudio se evaluó ensilajes de pastos ryegrass (*Lolium perenne*), kikuyo (*Kikuyuocloa clandestina*) y alpiste (*Phalaris arundinacea*) picados y sin picar. Dicho estudio tenía como objetivo responder a la consulta de productores interesados en saber la posibilidad de ensilar sin el proceso de picado, lo cual es una práctica que ejecutan los productores que utilizan ensilaje. Los tres pastos se premarchitaron por 24 horas y se picaron en una misma picadora con un tamaño de partícula distribuida en 1,98% fino (<0,78 cm), 8,76% medio (1,90-0,78 cm) y 89,26% grueso (>1,90 cm). Posteriormente, se llenaron bolsas de polietileno para empaque al vacío para la técnica de microsilos, se aplicó un inóculo artesanal, se extrajo el aire con una bomba de vacío y se guardaron en condiciones controladas por 60 días hasta apertura. En comparación con el pasto fresco, el premarchitado no afectó el contenido de materia seca de los ensilados y el picado no afectó dicho componente ni la proteína de los ensilados, siendo ésta última similar entre tratamientos. El picado tampoco afectó los contenidos de fibra detergente ácida ni la lignina. La fibra detergente neutra fue mayor en los silos de kikuyo y la digestibilidad de la materia seca tendió a ser mayor en los silos sin picar. Esto último pudo deberse a la pérdida menor de nutrientes en forma de lixiviados, principalmente en los pastos alpiste y ryegrass. En la parte fermentativa se encontró valores de pH menores en los silos de ryegrass, mientras que el efecto del picado no dio clara evidencia de afectar dicha variable. Las pérdidas de proteína expresadas como nitrógeno amoniacal fueron mayores en los silos de ryegrass (4,5-6,5%) mientras que el pasto kikuyo (1-1,2%) y el alpiste (2,5-3,0%) tuvieron pérdidas menores. La capacidad amortiguadora mostró ser mayor en los silos de ryegrass y alpiste sin picar, mientras el kikuyo tuvo valores menores, y no fue afectado por el picado. En el segundo experimento se evaluó tres inóculos aplicados en microsilos de kikuyo picado. Los inóculos son aditivos que se aplican en los silos para mejorar sus características nutricionales y/o fermentativas. A nivel comercial son populares los inóculos que contienen bacterias del género *Lactobacillus* los cuales se encargan de producir ácido láctico el cual es responsable de la preservación de los ensilajes. En el experimento se evaluó un inóculo artesanal al

0,1%, un EM (microorganismos eficientes) al 0,5% y un inóculo comercial al 0,1%. A todos los tratamientos, así como a un control se les aplicó melaza al 3%. Al igual que en el primer estudio, el premarchitado no incrementó el contenido de materia seca a más de 20-22% ni produjo algún efecto en el contenido de proteína. El contenido de fibra detergente neutra fue menor en los ensilados que en el pasto fresco, lo cual pudo deberse a un efecto de dilución como resultado del proceso de fermentación. La digestibilidad de la materia seca fue similar en los ensilados con respecto al pasto fresco. La capacidad amortiguadora fue similar entre los tres inóculos, siendo significativamente menor en los ensilados con inóculo comercial con respecto al tratamiento control. Los inóculos comerciales contienen cepas de bacterias que han mostrado idoneidad para desarrollar los procesos fermentativos necesarios en el ensilaje. El pH disminuyó en los ensilados (pH=5) con respecto al pasto fresco (pH=6,64-7,20), sin embargo, no fue diferente entre los tratamientos. El nitrógeno amoniacal fue similar entre los tratamientos (2,8-3,2%), siendo valores adecuados pues reflejan pocas pérdidas de proteína. Como resultado de ambos experimentos se pudo evidenciar que el premarchitado de 24 horas no es suficiente para incrementar la materia seca a más 20% en pastos de zonas altas. Si bien los pastos se pueden ensilar sin picar, es probable que el tiempo de compactación sea mayor debido al efecto "colchón" que hace más difícil la extracción de aire del silo. La especie y manejo del pasto influyeron más sobre las características del silo que el efecto del picado. El uso de inóculos microbiales favorece una adecuada fermentación en los silos. Se pueden elaborar inóculos en finca utilizando recursos disponibles que disminuirían el costo final del material preservado.

**Para más información buscar:**

- Villalobos, L; Arce, J. 2016. Efecto del picado sobre las características nutricionales y fermentativas de ensilajes de pastos kikuyo, ryegrass perenne y alpiste forrajero. *Agronomía Costarricense* 40(1):65-74. IN: [http://www.mag.go.cr/rev\\_agr/v40n01\\_065.pdf](http://www.mag.go.cr/rev_agr/v40n01_065.pdf)
- Villalobos, L; Arce, J; WingChing, R.. Costos de producción de ensilados de pastos tropicales elaborados en lecherías de Costa Rica. *Revista Nutrición Animal Tropical* 9(2):27-48. IN: <http://revistas.ucr.ac.cr/index.php/nutrianimal/article/view/21462>