

RESUMEN

La investigación se realizó en el laboratorio de Microbiología del Centro de Biología y la fase experimental se llevó a cabo en el laboratorio de Nutrición Animal de la facultad de Ciencias Agrícolas, ambas dependencias pertenecientes a la Universidad Central del Ecuador. El objetivo de este estudio fue evaluar el efecto de un inóculo de bacterias ácido lácticas sobre la calidad nutricional y fermentativa de silo de avena; para ello en la primera fase se aislaron dos cepas bacterianas *Pediococcus acidilactici* y *Lactobacillus acidophilus*, las que fueron cultivadas en agar MRS y fueron identificadas por pruebas bioquímicas convencionales; en la segunda fase estas bacterias fueron usadas como inóculos vivos sobre avena forrajera, estableciendo 5 tratamientos: un testigo y cuatro tratamientos con diferentes concentraciones de bacterias ácido-lácticas. Los efectos sobre la temperatura, pH, y porcentaje de ácido láctico se evaluaron durante 40 días y para el análisis de PC, FDN y FDA se realizaron dos muestreos (un inicial y un final luego de 40 días de fermentación); para ello se construyeron 135 microsilos de tubo PVC. Todos los datos fueron evaluados estadísticamente con análisis de Varianza (ADEVA), para las variables con diferencia significativa ($P < 0,05$) se realizó la prueba de Tukey al 5% para establecer la diferencia entre sus medias. El efecto evidenciado de las bacterias sobre el pH fue que a mayor UFC más bajo nivel de pH a medida que transcurren los días de fermentación; mientras que, con el uso de $0,5 \times 10^6$ UFC/ml de bacterias ácido lácticas la producción de ácido láctico es mayor, en la variable temperatura no se observó diferencia estadística ($P > 0,05$) en la mayoría de los tratamientos. En los parámetros nutricionales se obtuvo buenos resultados con el tratamiento uno ($0,5 \times 10^6$ UFC/ml) ya que la pérdida de PC a los 40 días fue mínima, así como también se pudo determinar que los valores tanto de FDA como FDN bajaron considerablemente con este tratamiento mejorando el consumo y la digestibilidad de MS. En este estudio se puede concluir que el uso de bacterias homo fermentativas muestra un efecto positivo sobre la mayoría de las variables de calidad nutricional y fermentativa del ensilaje de avena, determinándose que la cantidad adecuada de unidades formadoras de colonias para ser usadas en ensilajes de avena forrajera es de $0,5 \times 10^6$ UFC/ml.

PALABRAS CLAVES:

- **AVENA FORRAJERA**
- **BACTERIAS ÁCIDO LACTICAS**
- **INÓCULOS BACTERIANOS**

ABSTRACT

The research was carried out in the Microbiology laboratory of the Biology Center and the experimental phase was carried out in the Animal Nutrition laboratory of the Faculty of Agricultural Sciences, both units belonging to the Central University of Ecuador. The objective of this study was to evaluate the effect of an inoculum of lactic acid bacteria on the nutritional and fermentative quality of oat silo; for this, in the first phase two bacterial strains *Pediococcus acidilactici* and *Lactobacillus acidophilus* were isolated, which were cultured in MRS agar and were identified by conventional biochemical tests; In the second phase, these bacteria were used as live inoculums on forage oats, establishing 5 treatments: a control and four treatments with different concentrations of lactic acid bacteria. The effects on temperature, pH, and percentage of lactic acid were evaluated for 40 days and for the analysis of CP, NDF and ADF two samples were carried out (an initial and an end after 40 days of fermentation); 135 micro-tubes of PVC were built for this purpose. All data were statistically evaluated with analysis of Variance (ADEVA), for the variables with significant difference ($P < 0.05$) the Tukey test was performed at 5% to establish the difference between their means. The evidenced effect of the bacteria on the pH was that the higher the CFU the lower the pH level as the days of fermentation pass; while, with the use of 0.5×10^6 CFU / ml of lactic acid bacteria the production of lactic acid is greater, in the temperature variable no statistical difference ($P > 0.05$) was observed in most treatments. In the nutritional parameters, good results were obtained with treatment one (0.5×10^6 CFU / ml) since the loss of PC at 40 days was minimal, as well as it could be determined that the values of both ADF and NDF fell considerably with this treatment improving the consumption and digestibility of DM. In this study it can be concluded that the use of homo fermentative bacteria shows a positive effect on most of the variables of nutritional and fermentative quality of oat silage, determining that the adequate amount of colony forming units to be used in forage oats silages It is 0.5×10^6 CFU / ml.

KEYWORDS:

- OATS FORRAGE
- LACTIC ACID BACTERIA
- BACTERIAL INOCULES