

RESUMEN

La Biotecnología ha desarrollado diversas estrategias enfocadas en la transformación, procesamiento y mantenimiento de alimentos complementarios. El ensilaje permite conservar forrajes en ambientes anaerobios, controlados y prolongados, con el fin de enfrentar épocas donde la materia seca disminuye o decae su valor nutricional. Esta investigación demostró que los consorcios microbiológicos nativos pueden ser aislados, identificados y escalados, con el fin de obtener un aditivo para la fermentación y conservación de forrajes. Se aislaron e identificaron *Lactobacillus plantarum*, *Lactobacillus acidophilus*, y *Lactobacillus collinoides* a partir de maíz, cebada y avena. Los *Lactobacillus* mezclados equitativamente demostraron su eficiencia para consumir carbohidratos y producir ácido láctico. La cinética de crecimiento se evaluó en dos medios de cultivos alternativos bajo condiciones controladas de laboratorio durante 72h. El consorcio generó 7.9 g/L de lactato, con pH 3.5, en un sustrato compuesto por 5.05% de proteína, 5.53% de carbohidrato y 89.42% de humedad. Se diseñó un biorreactor de 200 L para la propagación industrial del consorcio en 48h de residencia para alcanzar una población de 1×10^9 UFC/mL, adecuada para su uso como aditivo. La aceptación del producto fue evaluada con una encuesta, tomando al cantón Mejía, provincia de Pichincha, como mercado objetivo; el 64.1% de los productores han elaborado silo y 96.92% de ellos están dispuestos a emplear microorganismos como agentes de conservación de sus silos. Se realizó la mezcla de marketing para la comercialización del producto con el nombre de "SILOLAC". Finalmente, el producto formulado con tres especies de *Lactobacillus* nativos demostró ser un aditivo eficiente en procesos de ensilaje, con una gran opción de mercado entre los productores de la zona sur de la provincia de Pichincha.

Palabras claves:

- **BACTERIAS ÁCIDO-LÁCTICAS**
- **ENSILAJE**
- **PLAN DE MARKETING**
- **BIOINOCULANTE.**

ABSTRACT

Biotechnology has developed several strategies focused on the transformation, processing and maintenance of complementary foods. The silage allows to conserve forage in anaerobic, controlled and prolonged environments, in order to face times when the dry matter decreases or its nutritional value declines. This research showed that the native microbiological consortiums can be isolated, identified and scaled, in order to obtain an additive for the fermentation and conservation of forages. *Lactobacillus plantarum*, *Lactobacillus acidophilus*, and *Lactobacillus collinoides* were isolated and identified from corn, barley and oats. The *Lactobacillus* mixed equally demonstrated their efficiency to consume carbohydrates and produce lactic acid. Growth kinetics were evaluated in two alternative culture media under controlled laboratory conditions for 72h. The consortium generated 7.9 g / L of lactate, with pH 3.5, in a substrate composed of 5.05% protein, 5.53% carbohydrate and 89.42% humidity. A 200 L bioreactor was designed for the industrial propagation of the consortium in 48h of residence to reach a population of 1×10^9 CFU / mL, suitable for use as an additive. The acceptance of the product was evaluated with a survey, taking the canton Mejía, province of Pichincha, as the target market; 64.1% of the producers have elaborated silo and 96.92% of them are willing to use microorganisms as agents for the conservation of their silos. The marketing mix was made for the marketing of the product under the name of "SILOLAC". Finally, the product formulated with three native *Lactobacillus* species proved to be an efficient additive in silage processes, with a great market option among producers in the southern zone of the province of Pichincha.

Keywords

- LACTIC ACID BACTERIA
- SILAGE
- MARKETING PLAN
- BIO-INOCULANT.