

RESUMEN

La evaluación de la aplicación de microorganismos, en la fermentación del cacao CCN-51 y su efecto en la calidad de almendras, realizada en el Cantón Santo Domingo, Parroquia San Jacinto del Búa (X:0690310; Y:9978876), a 356 msnm., temperatura 24,5 °C, HR 87 %. Se estudió el efecto de *Lactobacillus fermentum* y *Acetobacter aceti*, en la fermentación de cacao, donde se determinó tiempos óptimos para la fermentación, la calidad física y química de las almendras luego del beneficio. Estudios demuestran que la fermentación del cacao es un proceso complejo, implica acciones de bacterias ácido lácticas y ácido acéticas esenciales en la obtención de cacao de calidad. Se realizó tres aplicaciones de bacterias a la masa fermentable: se aplicó *Lactobacillus fermentum*, *Acetobacter aceti* y *Lactobacillus fermentum* más *Acetobacter aceti*, con diferentes tiempos de fermentación 72, 96 y 120 horas. Tuvo un diseño de bloques completamente al azar en esquema bifactorial con tres repeticiones. Los datos se analizaron con ADEVA, y prueba de Tukey al 5 %. La fase de campo fue en el laboratorio de la ESPE-IASA II, donde se analizaron variables de: pH, porcentaje de almendras fermentadas, violetas y pizarrosas (prueba de corte) y el INIAP determinó: porcentaje de grasa, acidez titulable (NaOH 0,01N/g), polifenoles (fotometría 760 nm) y teobromina-cafeína (HPLC). El volumen por unidad experimental fue 0,125 m³. Aplicando *Lactobacillus fermentum* más *Acetobacter aceti* en tres días de fermentación aumenta el porcentaje de almendras fermentadas y disminuyen almendras violetas y pizarrosas. Las variables químicas, mostraron que aplicando estos microorganismos, mejoran las características químicas, permitiendo a las almendras ubicarse en el rango de cacaos finos.

PALABRAS CLAVE:

- **FERMENTACIÓN CACAO CCN-51**
- **CALIDAD FÍSICA DEL CACAO**
- **CALIDAD QUÍMICA DEL CACAO**
- **LACTOBACILLUS**
- **ACETOBACTER**

ABSTRACT

The evaluation of the application of microorganisms in the fermentation of cacao CCN-51 and its effect on the quality of beans, performed in Santo Domingo city, San Jacinto del Búa parish (X:0690310; Y:9978876), 356 msnm., temperature 24,5 °C, RH 87 %. The effect of *Lactobacillus fermentum* and *Acetobacter aceti* the physical and chemical quality of the beans after the benefit was studied in the fermentation of cacao, where optimal for fermentation times were determined. Studies show that the fermentation of cacao is a complex process, involving shares of lactic acid and acetic acid bacteria essential in obtaining quality cocoa. Three applications of the fermentable mass bacteria were performed: *Lactobacillus fermentum*, *Acetobacter aceti* and *Lactobacillus fermentum* more *Acetobacter aceti* was applied with different fermentation times 72, 96 and 120 hours. Design was a randomized complete block in bifactorial scheme with three replications. Data were analyzed with ANOVA and Tukey test at 5 %. The field phase was in the laboratory of the ESPE - IASA II, where variables were analyzed: pH, percentage of fermented, purple and slate beans (test cutting); and INIAP determined: percentage of fat, titratable acidity (NaOH 0,01N/g), polyphenols (photometry 760 nm), and theobromine-caffeine (HPLC). The experimental unit volume was 0,125 m³. Applying *Lactobacillus fermentum* more *Acetobacter aceti*, three days of fermentation increase the percentage of fermented beans and beans decreased violet and slate. Chemical variables showed that applying these microorganisms improves chemical characteristics, allowing beans located in the range of fine cocoa.

KEYWORDS:

- **FERMENTATION COCOA CCN-51**
- **PHYSICAL QUALITY COCOA**
- **CHEMICAL QUALITY COCOA**
- **LACTOBACILLUS**
- **ACETOBACTER**