

RESUMEN

El presente trabajo de investigación “Elaboración de pan de campo con masa madre saborizado con ajo y orégano” fue desarrollado en el laboratorio taller de alimentos (L.T.A) y laboratorio Académico de la Carrera Ingeniería de Alimentos (L.A.C.I.A.) dependiente de la Facultad de Ciencias y Tecnología perteneciente a la Universidad Autónoma Misael Saracho (U.A.J.M.S.). Se utilizó manzana variedad roja adquirida para la elaboración de una solución madre como materia prima. Se realizó la determinación de las propiedades físicas: (10,21%) de porción no comestible (corazón), (13,12%) cáscara de manzana y (77,42%) porción comestible (pulpa). Así mismo se determinaron, los parámetros fisicoquímicos y microbiológicos de la manzana que contiene: Fibra 0,69%, ceniza 0,37%, materia grasa 0,09%, hidratos de carbono 15,06%, humedad 82,97%, proteína total (N x 5,70) 0,85% y valor energético de 64,33 Kcal/100g, Potasio 102,00 mg/100g, Bacterias aerobias mesófitas $5,2 \times 10^2$ UFC/g, Coliformes fecales $<1,0 \times 10^1$ (*) UFC/g, Coliformes totales $<1,0 \times 10^1$ (*) UFC/g, Escherichia coli $<1,0 \times 10^1$ (*) UFC/g, Mohos y levaduras $<1,0 \times 10^1$ (*) UFC/g. En donde (*) = No se observa desarrollo de colonias.

Se utilizó harina de trigo como materia prima para el cultivo de masa madre y el pan, para el mismo se determinaron los parámetros fisicoquímicos y microbiológicos presenta fibra 1,70%, ceniza 0,75%, materia grasa 0,78%, hidratos de carbono 74,54%, humedad 11,13%, proteína total (Nx5,70) 11,10% y valor energético de 349,58 Kcal/100g. Potasio 162,00 mg/100g y fósforo 38,00 mg/100g, Bacterias aerobias mesófitas $7,0 \times 10^3$ UFC/g, Coliformes fecales $1,2 \times 10^2$ UFC/g, Coliformes totales $<1,0 \times 10^1$ (*) UFC/g y Escherichia coli $<1,0 \times 10^1$ (*) UFC/g, Mohos y levaduras de $7,0 \times 10^2$ UFC/g. En donde (*) = No se observa desarrollo de colonias.

Para la obtención de pan con masa madre se realizaron las operaciones: preparación de la solución madre, filtración, preparación de la masa madre, amasado, fermentación, reposo, formado, horneado, enfriado y envasado. Así mismo, se realizaron análisis estadístico de varianza mediante evaluaciones sensoriales de las pruebas preliminares

de pan con masa madre con variación en su formulación, tomando en cuenta los estadísticos de caja y bigote y la prueba Tukey en función a las medianas de los atributos para un nivel $\alpha = 0,05$. Finalmente se realizó una saborización ya que se ve favorecido los atributos sabor, miga y acidez y se obtuvo que la muestra (PM12) con ajo y orégano fue la ideal. En el control de los parámetros durante distintas etapas de elaboración masa madre, masa fermentada y pan de masa madre, se observó que el tiempo de fermentación si incide en la acidez, pH y humedad, y no así el amasado, ni formado.

Se aplicó diseño factorial 2^3 , en la etapa de dosificación y tiempo de fermentación para las muestras de pan de campo saborizado con las variables: Porcentaje de agua (26,98 – 32,98), Porcentaje de cultivo madre (5,68 – 9,68) y tiempo de fermentación (5 - 7), donde las variables respuestas son: humedad, acidez y pH. Realizado el análisis estadístico de varianza mediante el programa Statgraphics los resultados no son significativos con valor de $P > 0,05$ y $F_{cal} < F_{tab}$.

Se aplicó una evaluación sensorial para el factor porcentaje de agua, donde la muestra PDM8 (muestra final), presento mayor aceptación por los jueces en los atributos, sabor, miga y acidez y se corroboró estadísticamente mediante Tukey para $\alpha = 0,05$.

En base a los resultados del análisis fisicoquímico y microbiológico del pan de campo con masa madre saborizado con ajo y orégano, presenta: (1,54%) fibra, (2,14%) ceniza, (0,57%) materia grasa, (51,65%) hidratos de carbono, (37,57%) humedad, (8,19%) proteína total y un valor energético de 243,50Kcal/100g, micronutriente como potasio 153,00 mg/100g, bacterias aerobias mesófitas $8,0 \times 10^1$ UFC/g, Coliformes fecales, Coliformes totales y Escherichia coli $< 1,0 \times 10^1$ (*) UFC/g, Mohos y levaduras con $2,0 \times 10^1$ (*) UFC/g.