

VOLUMEN ESPECÍFICO, POROSIDAD Y PROPIEDADES TEXTURALES DE PANES ARTESANALES ELABORADOS CON EXTRACTOS OBTENIDOS DE SUBPRODUCTOS DE LA YERBA MATE

Mónica Mariela Covinich ¹, Emiliano Roberto Neis ², Griselda Patricia Scipioni ³

1. Facultad De Ciencias Exactas Químicas Y Naturales - Universidad Nacional De Misiones, 2. Facultad De Ciencias Exactas Químicas Y Naturales - Universidad Nacional De Misiones, 3. Facultad De Ciencias Exactas Químicas Y Naturales - Universidad Nacional De Misiones

Durante el procesamiento de la yerba mate se generan subproductos de composición química similar, menor costo y usos que la yerba mate elaborada. Los extractos acuosos obtenidos a partir del polvo de sus hojas son potencialmente útiles para ser incorporados a otros alimentos, aportando valor agregado al sector yerbatero. Actualmente existen en el mercado panes elaborados con extractos de plantas, harinas, aceites o grasas y semillas no tradicionales.

El reemplazo del agua por extractos obtenidos del polvo de hoja de yerba mate podría modificar parte de las propiedades físicas y texturales del pan. Para conocer sus efectos, se decidió estudiar el volumen específico, la porosidad de la miga y parámetros de textura como firmeza, dureza, elasticidad y cohesividad.

Los extractos se obtuvieron mediante dos extracciones acuosas sucesivas a 70°C. Las relaciones sólido-líquido se seleccionaron considerando las cantidades de polvo empleadas en un trabajo previo donde se sustituyó la harina de trigo por cantidades variables de polvo de hoja. Se formularon 8 tipos de panes de diferente composición reemplazando el agua por un extracto, desde el pan control sin sustitución del agua hasta panes conteniendo un extracto preparado con 12,5% de polvo. El mezclado y amasado se realizó con una amasadora de 1,5 kg de capacidad; el leudado y horneado se llevó a cabo en estufas de laboratorio. Cada tipo de pan se elaboró por triplicado.

Se empleó el método de *Seed Displacement* para estimar el volumen específico; el programa *Image J* para calcular la porosidad y el analizador de textura *TA.TX2.plus* para medir firmeza, dureza, elasticidad y cohesividad. Cada determinación se efectuó por triplicado.

El análisis de los datos obtenidos indicó que el pan elaborado con 7,5% de extracto presentó el menor volumen específico de 1,78 cm³/g contra 2,64 cm³/g del pan control. La porosidad de la miga mostró dependencia con la concentración del extracto y la prueba de múltiples rangos del análisis de varianza evidenció dos grupos definidos con medias de 66% y 74% expresado como porcentaje de huecos. La firmeza del pan blanco fue de 2,18 N, mientras que para los panes obtenidos con 12,5% de extracto aumentó hasta 3,07 N. Los valores de dureza tuvieron una tendencia poco clara desde 15,6 N para el pan formulado

con extracto al 7,5% de polvo, 18,05 N para el pan control y 21,5 N para el pan con extracto al 5% de polvo. No se observaron variaciones apreciables en la elasticidad y cohesividad entre los panes con reemplazo y el control, con valores promedios de 0,89 y 0,67 respectivamente.

Los resultados obtenidos indican que el agregado de extracto proveniente del polvo de hoja de yerba mate no modifica sustancialmente las características físicas de los panes y en consecuencia no implicaría un rechazo de los consumidores debido a cambios en los parámetros estudiados. Restan realizar pruebas sensoriales para evaluar la aceptación o rechazo del producto.