



USO DE α AMILASAS COMO INHIBIDOR DEL ENVEJECIMIENTO DEL PAN DE AGUA PRODUCTO AUTÓCTONO DE PAMPLONA (N.DE.S)

Hernández m., Duran d.

RESUMEN

El pan de agua, es un producto autóctono de Pamplona Norte de Santander y se produce desde hace 100 años. La base en ingredientes para su elaboración es harina de trigo, agua, sal, azúcar y levadura fresca. El horneado o cocción de este pan se hace en horno de piedra o ladrillo, el cual le confiere las características propias y excepcionales al producto, haciéndolo único y especial.

Actualmente, en Pamplona según censo realizado existen alrededor de unas 200 panaderías, de las cuales solo 48 se encuentran registradas en Cámara de Comercio. Dentro de estas últimas solo 6 producen el pan de agua de forma tradicional, con una producción diaria que oscila entre 360 a 1440 unidades por panadería.

Debido a su formulación y horneado, el pan de agua tiene una vida útil muy corta de entre 3 y 4 días, lo cual hace, que los panaderos realicen la producción sobre pedido dejando un escaso remanente para otros consumidores. Asimismo, estos panaderos han incluido dentro de la formulación otros ingredientes (grasa, salvado, levadura instantánea, entre otras) por referencia de proveedores y sin estudios previos, con el fin de prolongar la vida útil. Esto ha tenido poca aceptación por el consumidor ya que se modifican especialmente las propiedades sensoriales.

Por esta razón, el objetivo del presente trabajo fue evaluar el efecto del uso de la enzima α -amilasa como inhibidor del envejecimiento del pan de agua, con el fin de

prolongar su vida en anaquel, buscando minimizar la alteración de sus propiedades texturales y sensoriales del producto típico. Y así, de esta manera facilitar a los panaderos aumentar los niveles de producción y ofrecer al consumidor un pan con mayor vida útil.

Para ello, en primera instancia se evaluaron las características reológicas (Firmeza en la corteza y TPA en la miga) del pan de agua producida en las seis panaderías con el fin de establecer su similitud, encontrándose que, las panaderías se dividen en dos grupos (cada uno con tres panaderías) en donde ofrecen un producto similar.

Seguidamente, se evaluaron estas mismas características reológicas y el agua presente en el pan de ochos producciones sucesivas de la panadería Araque (mayor prestigio en la producción de este tipo de pan y facilitó su infraestructura para el desarrollo del trabajo) con el fin de obtener una confiabilidad en la estandarización del proceso y descartar variables que alteraran los ensayos posteriores. Los resultados puntuales indicaron en el 75% de las producciones, el pan presentó similitud en las características reológicas y en el porcentaje de humedad luego de dos horas de horneado.

Conocido estos resultados, se continuo con el estudio del efecto retardador de la α -amilasa en el proceso de envejecimiento del pan de agua, reflejado en algunas propiedades químicas incidentes, reológicas y sensoriales. Para ello, se utilizaron concentraciones de α -amilasa en proporciones de 0; 450; 750 y 900 MANU/kg de harina en la elaboración del pan. El pan de agua fue almacenado durante 20 días en condiciones ambientales (20 ± 2 °C y 75% HR) y empacados en bolsa de papel de polietileno de baja densidad. Durante es tiempo se analizaron todos los días las propiedades reológicas y humedad y la presencia de hongos y levaduras cada 12 días con el fin de establecer la incidencia de la concentración de enzima. Se pudo establecer que la enzima α -amilasa efectivamente retarda el envejecimiento del

pan de agua y que las concentraciones de 450 y 750 MANU/kg de harina son la que mejor preservan las características reológicas y del contenido de humedad iniciales del pan de agua durante los 20 días de almacenamientos. De otro lado, se encontró que, los hongos y levaduras se hacen visibles en las muestras de pan elaborados con α -amilasa en el día 12 de almacenamiento.

Asimismo, se estudió el efecto de esta enzima sobre los principales atributos sensoriales del pan de agua. Para ello, se realizó una selección y un entrenamiento de jueces en donde se establecieron los atributos a medir. A través de pruebas discriminantes y descriptivas se pudo establecer que, las concentraciones de enzima que mejor conserva las propiedades sensoriales son en su orden de mayor a menor la concentración de 750; 450 y 900 MANU/kg de harina respectivamente. En donde, la concentración que mejor conserva estas propiedades en relación con la iniciales es la de 450 MANU/Kg harina.

De estos resultados se pudo concluir que la concentración de α -amilasa que conserva las propiedades reológicas, químicas y sensoriales es la de 450 MANU/kg de harina y que el pan es inocuo durante un periodo de 12 días. Lo cual indica que con esta concentración de enzima se puede extender la vida útil del pan de agua de 4 a 12 días, en la condiciones de almacenamiento indicas anteriormente.

Palabras claves: pan de agua, α -amilasa, firmeza, análisis del perfil de textura, calidad sensorial, humedad, almidón.



ABSTRACT

Bread made with water as a base is an indigenous product from Pamplona, Northern Santander, Colombia and has been produced for at least 100 years in this region. The basis of the ingredients for the elaboration of this bread is: wheat flour, water, salt, sugar, and fresh yeast. The baking of this bread is done in an oven with hot stones; the oven is made of bricks and gives the bread its own exceptional characteristics to the product making this special and unique.

Right now in Pamplona and according to the census taken there are around 48 bakeries; but only 38 of them are registered in the Chamber of Commerce resulting in only 6 of these 48 that produce water-based bread in the traditional way with a daily production in each bakery of 360 to 1440 units sold.

Due to the formula and the way of baking this water-based bread it has a shelf-life which is very short and only lasts for 3 to 4 days; because of this fact, the bakers only produce bread that has been previously ordered and the surplus is sold to the public. These bakeries have included other ingredients in this water-based bread, such as; fats, wheat bran, dry yeast, among others. This new formula is based on suggestions by salesmen supplying the raw material and with no previous study trying to prolong its shelf-life. This has had little acceptance by the public since the modifications also change the sensorial properties.

This is the reason and the objective for this work in the evaluation of the effect of the use of the enzyme α -amylase as an inhibitor of aging in this water-based bread; the idea is to prolong the shelf-life of this product seeking the minimization in the properties altering texture and taste of this typical product. In this way the bakeries can increase the levels of production and offer the consumer greater lasting value.

In the evaluation the reological characteristics were taken into account, such as; firmness in the crust and TPA in the mass breakage of this water-based bread produced in 6 bakeries trying to establish their similarities. These bakeries are divided into two groups (each group has 3 bakeries) where this product is offered. The other objective was to evaluate these reological characteristic and the percentage of water present in the bread counting 8 successive productions at the ARAQUE bakery (one with the best prestige in the production of this type of bread) within the infra-structure of this bakery to develop the analysis. This advantage obtained a confidence in the standardization of the process being sure there are no variables that alter the production because of any experiments done on the bread. The results showed 75% of the production presented similar reological characteristics and the percentage of humidity; this was obtained 2 hours after baking.

With these results in mind the study continued in order to evaluate the effect of α -amylase to retard the aging process for this water-based bread; this was reflected by some chemical properties, as well as reological and sensorial aspects. Concentrations of α -amylase in proportions of 0, 450, 750 and 900 MANU/kgs. of flour were added in the elaboration of this type of bread. The water-based bread was then stored for 20 days at room-temperature (20 ± 2 °C and 75% HR) and packed in polyethylene bags with low density. During this time the reological and humidity properties were analyzed every day; for the presence of fungii and yeast molds. These were analyzed and checked every 12 days. It could be established that the enzyme α -amylase effectively retarded aging in this bread and the concentrations of 450 and 750 MANU/kgs. of flour are the best quantities to be used in preserving the reolgocial characteristics and the humidity content found in the recently baked bread after 20 days of storage. The fungii and yeast molds are noticeable after 12 days of storage.



The study of the effect of this enzyme α -amylase, were shown to the judges of the established attributes measured; then, after training the judges for discriminante and descriptive tasting, the concentrations of 750, 450 and 900 per MANU/kg of flour of α -amylase preserve the sensorial properties of the water-based bread using the above order in relation to the initial use of 450 MANU/ kg. of flour. which was the least amount. This use of 450 MANU/Kg. of flour is the best of the amounts of α -amylase to be used to protect the freshness of the bread.

The conclusion of the use of 450 MANU/kg of flour shows the best concentration of α -amylase to be used to preserve all of aspects of the freshness of the bread in so much as the reological, chemical and sensorial properties of the water-based bread and the bread remains innocuous for a period of 12 days. This shows that the enzyme can extend the shelf-life of this bread up to 4 to 12 days in the conditions of storage indicated above.

key words: Water-based Bread, α -amylase, Firmness, Sensory quality; Texture profile analysis, Humidity, Starch.