

DESARROLLO DE PASTAS ALIMENTICIAS A PARTIR DE BERENJENA COMO ESTRATEGIA DE INNOVACIÓN Y VALOR AGREGADO A CULTIVOS DE CAMPESINOS ATLANTICENSES

DEVELOPMENT OF PASTA FROM EGGPLANT AS AN INNOVATION STRATEGY AND ADDED VALUE TO CROPS OF ATLANTIC FARMERS.

Msc. Enedys Florez Cortez³, Centro para el Desarrollo Agroecológico y Agroindustrial, SENA, Regional Atlántico, eflorezc@sena.edu.co

Msc. Yaceris Mercedes Castro Escorcía¹, Centro para el Desarrollo Agroecológico y Agroindustrial, SENA, Regional Atlántico, ycastroe@sena.edu.co

Msc. Teresa de Jesús Altamar Pérez², Centro para el Desarrollo Agroecológico y Agroindustrial, SENA, Regional Atlántico, taltamarp@sena.edu.co

Carlos Reales Obredor⁴, Investigador Experto Sennova, careales@sena.edu.co

Yuranis Rodríguez Acosta⁵, Investigador Junior Sennova, yjrodriguez@sena.edu.co

RESUMEN

La berenjena representa una de las hortalizas de mayor aceptación en la región Caribe colombiana dada su importancia cultural y socioeconómica. En esta región se cultivaron 585 ha con una producción de 4.298 toneladas en el año 2018, agrupando 900 cultivadores y representando el 93% de la producción nacional (Correa, 2020). Esta Investigación tiene como finalidad darle un aprovechamiento óptimo a la berenjena a través de la innovación y desarrollo de pastas alimenticias que permitan incorporar la agro industrialización a esta cadena productiva. Hacer tres formulaciones en donde se varíen la proporción de pulpa de berenjena y harina de trigo, todo esto controlando los procesos y operaciones unitarias necesarias para la transformación de la berenjena y obtener pastas alimenticias, posteriormente se realizaron pruebas de calidad a las pastas obtenidas con una evaluación sensorial con

escala hedónica y conocer el grado de aceptabilidad de cada una de las pastas. Durante el proceso de obtención de pulpa de berenjena se controló la temperatura de escaldado y la humedad. Las formulaciones que se utilizaron fueron la F1 fue 65.1% de HT y 34.82% de PB, F2 fue 56.52% HT y 43.48% PB, y la F3 fue 50% HT y 50% PB. Según los promedios de los atributos evaluados se escogió un prototipo que obtuvo la mejor calificación y aceptabilidad en la evaluación sensorial. Luego de esto se seleccionó como la mejor debido a sus características organolépticas superiores y deseadas.

PALABRAS CLAVE

Hedónica, Temperatura, Humedad, Pulpa, Aceptabilidad.

ABSTRACT

Eggplant represents one of the most widely accepted vegetables in the Colombian Caribbean region given its cultural and socioeconomic importance. In this region, 585 hectares were cultivated with a production of 4,298 tons in 2018, bringing together 900 growers and representing 93% of national production (Correa, 2020). The purpose of this Research is to give optimal use to eggplant through the innovation and development of pasta that allows agro-industrialization to be incorporated into this production chain. Make three formulations in which the proportion of eggplant pulp and wheat flour is varied, all this controlling the processes and unit operations necessary for the transformation of the eggplant and obtaining pasta, later quality tests were carried out on the pasta obtained with a sensory evaluation with hedonic scale and know the degree of acceptability of each of the pastas.

During the process of obtaining eggplant pulp, the blanching temperature and humidity were controlled. The formulations that were used were F1 was 65.1% HT and 34.82% PB, F2 was 56.52% HT and 43.48% PB, and F3 was 50% HT and 50% PB. According to the averages of the evaluated attributes, a prototype was chosen that obtained the best rating and acceptability in the sensory evaluation. After this it was selected as the best due to its superior and desired organoleptic characteristics.

KEYWORDS

Hedonic, Temperature, Humidity, Pulp, Acceptability.

INTRODUCCIÓN

La berenjena tiene un alto potencial en la costa Atlántica debido a que sus cultivos se adaptan a las condiciones climáticas con altas temperaturas, alta radiación y pocas lluvias. La importancia socioeconómica y cultural de la berenjena en el departamento del Atlántico radica en que el 82% de los productores colombianos dedicados al cultivo se encuentran en esta zona del país (Mejía, 2022). Cabe resaltar que en la actualidad el rendimiento de las variedades locales que se comercializan rodean las 16 toneladas por hectáreas (Mejía, 2021). Es importante resaltar, que este vegetal contiene notorias bondades nutricionales y gastronómicas que en la actualidad no se están aprovechando por la deficiente aplicación de tecnologías lo que no ha permitido diversificar este material en productos de mayor valor agregado. Este proyecto tiene como finalidad darle un aprovechamiento óptimo a la berenjena a través de la innovación y desarrollo de pastas alimenticias que permitan incorporar la agro industrialización a esta cadena productiva.

Así mismo asentamos la pertinencia de esta investigación debido a que se engrana con todo lo abordado en Plan de Desarrollo Local del departamento del Atlántico 2020-2023, el cual busca fomentar la competitividad a partir del incrementar de la Innovación y Dinámica Empresarial del sector; Agendas Departamentales de Competitividad e Innovación las cuales apuntan a la transformación de alimentos producidos en la región (Del Atlántico. G, 2020); así mismo las metas del plan tecnológico del centro para el desarrollo agroecológico y agroindustrial los cuales entre sus áreas temáticas esta la innovación de alimentos de origen vegetal. Por lo cual se podrá innovar en la obtención de pastas alimenticias a partir de berenjena con sus características fisicoquímicas y bromatológicas acordes en las normas técnicas colombianas e identificando el nivel de aceptación de estos para incursionar en la comercialización de estos productos en la región.

MATERIALES Y MÉTODOS

La presente investigación de innovación es de tipo cuantitativa experimental pues en este, se busca el porcentaje óptimo de las variables independientes que permitan la obtención de productos a partir de la berenjena cultivada en el departamento. El presente proyecto se desarrolló en los talleres de procesos y laboratorios del Centro para el Desarrollo Agroecológico y Agroindustrial de la Regional Atlántico del SENA CEDAGRO, localizado en la Calle 9 #19 -120, Sabanalarga, Atlántico. Recolección de la Información.

Para la recolección de la información se utilizarán fuentes primarias como libros y videos recopilados con temas relacionados con el proyecto y la observación, que permitirán recoger y analizar datos de los diferentes productos llevados a cabo en los talleres laboratorios del centro CEDAGRO; además el uso de formatos de inspección, verificación de documentos internos (registros fotográficos, fichas técnicas de la materia prima e insumos, productos terminados, registros y formatos de inspección de calidad y producción). A su vez se emplearán técnicas secundarias como referentes bibliográficos sobre estudios e investigaciones realizadas con relación a la agroindustrialización de la berenjena.

Una vez, teniendo todo el conocimiento necesario se procedió a 1. Identificar operaciones y procesos unitarios: Para definir las tecnologías disponibles, las operaciones que se requieren para la elaboración de las pastas alimenticias,

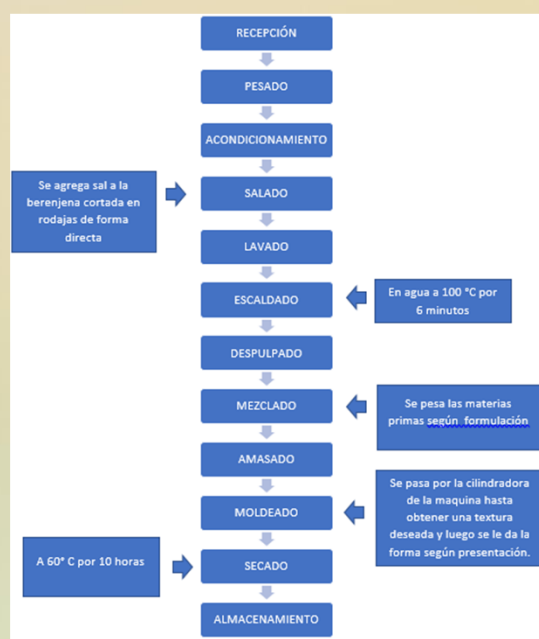
los mecanismos de control en todo el proceso productivo y los equipos necesarios para ejecutar las etapas del proceso se realizó revisión bibliográfica y normativa de productos a partir de hortalizas. 2. Se establecieron los diagramas de procesos de los productos: Luego se definen los procesos tecnológicos, se establecieron las etapas de elaboración del producto a elaborar, teniendo en cuenta la metodología, operaciones unitarias, variables y descripción del proceso de elaboración de las pastas a partir de berenjena. De igual manera, se realizó el alistamiento y disponibilidad de los materiales, equipos e insumos necesarios para la elaboración de los productos. 3. Elaboración de los productos alimenticios a partir de la berenjena.

RESULTADOS

En esta primera etapa del proceso, se verificó y seleccionó por calidad la materia prima, ingredientes e insumos que entraron en el área de proceso, por tanto, fue necesario el control de calidad, asegurando su estabilidad, inocuidad y características fisicoquímicas propias del producto.

- **Proceso de elaboración de pastas alimenticias a partir de pulpa de berenjena**

Diagrama de flujo para la obtención de pastas alimenticias a partir de pulpa de berenjena.



- **Formulaciones para la elaboración de pastas alimenticias a partir de pulpa de berenjena**

En el siguiente cuadro se muestran las formulaciones utilizadas en la elaboración de las pastas, utilizando como materias primas Pulpa de Berenjena (PB) y Harina de Trigo (HT) cuadro 1.

Cuadro 1.

Componente	F1(Z)	F2(X)	F3(Y)
Pulpa de Berenjena	34.9	43.48%	50%
Harina de Trigo	65.1%	56.52%	50%

Elaboración propia.

- **Resultados de evaluación sensorial de las pastas alimenticias a base de berenjena**

Una vez obtenidas las pastas alimenticias según formulaciones utilizadas se procedió a realizar la evaluación sensorial a través de una escala hedónica, en donde el menor puntaje fue de 1 y el mayor puntaje de 7, de acuerdo a la escala de calificación (Ver imagen 1).

Imagen 1.

Puntaje	Escala
7	Me gusta mucho
6	Me gusta moderadamente
5	Me gusta ligeramente
4	Ni me gusta ni me disgusta
3	Me disgusta ligeramente
2	Me disgusta moderadamente
1	Me disgusta mucho

Producto	Olor	Color	Apariencia	Sabor	Textura
X					
Y					
Z					

Fuente: elaboración propia.

Para la presentación de las muestras a los panelistas evaluadores se prepararon las muestras con una salsa casera hecha de cebolla blanca, tomate de cocina y condimento de ají topito. Durante la evaluación estuvieron realizando el análisis sensorial 25 personas escogidas al azar y dicha evaluación se llevó a cabo en el laboratorio de análisis sensorial del Centro de Valor Agregado del centro para el desarrollo agroecológico y agroindustrial de Sabanalarga, Atlántico.

Para el análisis de los resultados de la evaluación sensorial se utilizaron medidas de centralización como la moda y la media aritmética para determinar la aceptabilidad de las tres muestras según sus códigos de formulación.

- Resultados para la moda según atributos**

Moda						
Código de muestra	Olor	Color	Apariencia	Sabor	Textura	promedio
X	6	5	6	5	6	5.6
Y	5	6	7	7	7	6.2
Z	6	4	6	7	7	6.0

Se puede apreciar que todas las muestras obtuvieron resultados favorables para cada uno de los atributos, resaltando que la muestra Z y Y sobresalen en sabor y textura sobre la muestra X. también se aprecia la superioridad en color y apariencia de la muestra Y sobre las muestras X y Z.

- Resultados de la media aritmética según puntaje**

Media aritmética			
Componente	X(F2)	Y(F3)	Z(F1)
Promedio	5.29	5.4	5.62

El resultado del promedio de los puntajes obtenidos a través de los atributos evaluados, se puede apreciar que no existen diferencias significativas entre las tres muestras presentadas.

DISCUSIÓN

Para cumplir los objetivos planteados primero se recepcionó la materia prima verificando que las berenjenas no tuvieran magulladura o características indeseables que afecten el producto final, después se hizo la Clasificación y selección, luego el pesado de las berenjenas para llevar un control del proceso, después se hizo el Lavado y desinfección de estas en una solución de hipoclorito d sodio a 50 ppm por 10 minutos para eliminar microorganismos patógenos.

Inmediatamente después se hace el pelado y reducción de tamaño en rodajas pequeñas para facilitar la deshidratación, seguidamente se hace la deshidratación a 60° C por 12 horas, pasamos a la molienda y pulverizado, tamizado, finalizamos con el empacado y almacenamiento en un lugar seco y fresco de la harina. Este diagrama de flujo y descripción del proceso de obtención de harina de berenjena es comparable con el reportado por A. Melgar, 2016 para la obtención de harina de plátano.

CONCLUSIONES

Conociendo los resultados se puede concluir que, se estandarizaron las formulaciones y el proceso productivo para la obtención de pastas alimenticias a partir de la berenjena y que la muestra con formulación F3 o la muestra “Y”, fue la que obtuvo mayor promedio y aceptabilidad con respecto a las otras muestras, aunque no hubo diferencias significativas entre ellas. Cabe resaltar que se escoge el prototipo F3 porque el producto cumple con las características deseadas para ser una pasta alimenticia a partir de berenjena, aunque puede ser cualquiera de las 3 muestras un prototipo innovador de pastas alimenticias.

REFERENCIAS

Adarraga, J., Padilla, F., & Ariza, F. (2022). Impacto socio-económico sobre las familias productoras de berenjena en el Departamento del Atlántico, Colombia. *Revista Científica Multidisciplinaria*, 7(3). Obtenido de <https://latinjournal.org/index.php/ipsa/article/view/1427/1199>

Adarraga, J., Padilla, F., & Ariza, F. (2022). Trazabilidad del proceso productivo. Trazabilidad del proceso productivo. ECACEN / UNAD. Obtenido de file:///C:/Users/yjrodriguez/Documents/DOCUMENTACION%20PROYECTO%20PASTAS%20DE%20BERENJERA/07-adarraga-WP-2022_1.pdf%20berenjena%20en%20el%20atlantico.pdf

AGRONEGOCIOS. (2017). La berenjena es un producto colombiano que cuenta con gran demanda en el exterior . Obtenido de <https://www.agronegocios.co/agricultura/berenjena-producto-tipo-exportacion-2621256#:~:text=el%20Caribe%20colombiano.,Las%20zonas%20productoras%20de%20berenjena%20del%20pa%C3%ADs%20est%C3%A1n%20a%20la,en%20general%20el%20Caribe%20colombiano.&text=Entr>

Agronegocios. (2019). El departamento del Atlántico busca producir berenjena para exportación. Obtenido de <https://www.agronegocios.co/agricultura/el-departamento-de-atlantico-busca-producir-berenjena-para-exportacion-2860545>

AGROSAVIA. (2020). Variedad de Berenjena C015. Obtenido de <https://www.agrosavia.co/productos-y-servicios/oferta-tecnol%C3%B3gica/l%C3%ADnea-agr%C3%ADcola/hortalizas-y-plantas-arom%C3%A1ticas/material-reproductivo/563-variedad-de-berenjena-c015>