

DESARROLLO DE UNA PAPILLA REHIDRATABLE PARA LA NUTRICIÓN DEL ADULTO MAYOR

Meza Martínez M.J.*, Ortega Ruíz A.L., Sánchez Acosta D.L., Herrera Cadena M.M., Ramírez Olivas R.

Universidad de Sonora, División de Ciencias Biológicas y de la Salud, Departamento de Ciencias Químico Biológicas. Blvd. Luis Encinas y Rosales S/N Col. Centro, C.P. 83000, Hermosillo, Sonora, México. *mariajos.mezamar@correoa.uson.mx

RESUMEN

Se desarrolló una papilla rehidratable con el objetivo de abastecer las necesidades nutricionales de proteína y fibra dietaria del adulto mayor, principalmente para quienes requieren una dieta blanda. El producto se elaboró con avena (33.33%), garbanzo (30.66%), zanahoria (10.00%), camote (23.33%) y pimienta morrón amarillo (2.66%). Los vegetales fueron escaldados (zanahoria 5", camote 6", pimienta morrón 3"; a 100°C) y deshidratados a temperaturas menores de 50°C (pimiento 4 hrs, zanahoria y camote 3 hrs). El garbanzo fue sometido a un tratamiento térmico (tostado a 100°C) para eliminar los oligosacáridos indeseables, y la avena fue comprada en hojuelas. Todos los componentes fueron triturados en un molino Thomas Wiley para obtener partículas de 1 mm. El producto terminado se empacó en porciones de 30 g, y se le realizó un análisis químico proximal (AOAC, 2005) que mostró: 0.55±0.01% grasa, 14.03±3.48% proteína, 45.67±3.31% carbohidratos, 26.11±8.93% fibra dietaria, 6.63±0.56% cenizas y 7.01±0.03% humedad. Los resultados de los análisis microbiológicos (NOM-111-SSA1-1994 y NOM-113-SSA1-1994) se presentaron dentro del rango establecido para este tipo de productos. La evaluación sensorial (aceptación-rechazo) se llevó a cabo con la participación de 30 adultos mayores no entrenados, tendiendo un 100% de aceptación.

ABSTRACT

Rehydratable pap was developed with the purpose of supplying the nutritional requirements of protein and dietary fiber for the older adult, mainly for those who require a soft diet. The product was made with oats (33.33%), chickpea (30.66%), carrots (10.00%), sweet potato (23.33%) and yellow pepper (2.66%). The vegetables were blanched (carrot 5", sweet potatoes 6", yellow pepper 3"; 100°C) and dried at temperatures below 50°C (yellow pepper 4 hours, carrot and sweet potato 3 hours). Chickpea was exposed to a heat treatment (roasted at 100°C) with the objective to remove undesirable oligosaccharides, and oats was purchased in flakes. All components were ground on a Thomas Wiley mill to obtain 1 mm particles. The finished product is packed in portions of 30 g, and goes through a proximal chemical analysis (AOAC 2005) that showed 0.55±0.01% fat, 14.03±3.48% protein, 45.67±3.31% carbohydrate, 26.11±8.93% dietary fiber, 6.63±0.56% ashes and 7.01±0.03% humidity. The results of microbiological analysis (NOM-111-SSA1-1994 and NOM-113-SSA1-1994) were filed within the stated range for this type of product. Sensory evaluation (acceptance-rejection) was carried out with the participation of 30 untrained elderly persons, tending to 100% acceptance.

Palabras clave: Papilla rehidratable, nutrición, adulto mayor.

Área: Desarrollo de nuevos productos.

INTRODUCCIÓN

Actualmente, en México el 7.3% de la población son adultos mayores. Se entiende como adulto mayor a toda persona de 65 años o más. Por lo general, este grupo de personas tiene deficiencias funcionales, como resultados de cambios biológicos, psicológicos y sociales. Dichos cambios que el adulto mayor experimenta pueden ser modificados por los patrones de alimentación y el estado nutricional. Los hábitos alimentarios inadecuados son un factor de riesgo importante de morbilidad y mortalidad, contribuyendo a una mayor predisposición a infecciones y enfermedades crónicas asociadas con el envejecimiento (Cardona AD y col., 2002).

Al llegar a esta etapa la velocidad metabólica basal disminuye un 20%, empezando esta disminución después de los 30 años, en parte debido a la disminución de la masa corporal magra. Esto significa que la necesidad de aporte calórico es menor, por lo que muchas veces da lugar a un aumento de peso, que puede conducir a obesidad si no se soluciona a tiempo.

Aunque el metabolismo de este grupo de edad disminuye, no se debe dar dietas hipocalóricas porque no se cubrirán las necesidades de proteínas, lípidos, carbohidratos, vitaminas y minerales (Olmedo TJ, 2012). Por ello se debe tener un control en la ingesta de nutrientes, especialmente en el caso de las proteínas, ya que si no se cuenta con una buena ingesta de proteínas se pueden desarrollar distintos problemas en el sistema inmunitario, infecciones, úlceras, etc. Al igual que en el caso de las proteínas, el requerimiento de fibra para los adultos mayores debe ser alrededor de 390 gramos por día, muy importante para la prevención del estreñimiento, dicha especificación hace relucir el alto contenido de fibra de esta papilla y por tanto su excelente aporte a la prevención de problemas en el sistema gastrointestinal.

En el mercado no existe una variedad de alimentos dirigidos a adultos mayores, esto a pesar de sus necesidades nutricionales especiales (Kathleen ML, 1995). Por consiguiente, el objetivo del presente trabajo fue elaborar una papilla rehidratable que cumpla con las necesidades nutricionales básicas de los adultos mayores, en especial de aquellos que necesiten de una dieta blanda.

MATERIALES Y MÉTODOS

Materia prima: Avena, garbanzo, zanahoria, camote, pimiento morrón amarillo y canela
Equipo: Túnel de secado (modelo 1A-5000C), molino con maya de 1 mm (Thomas Wiley, modelo 4), termómetro, olla, cuchillo, pelador, tabla para picar, charola de aluminio, báscula.

Métodos usados: Para el análisis químico proximal de la papilla desarrollada se utilizaron los métodos oficiales propuestos por la Asociación Oficial de Químicos (AOAC, 2005); Cenizas (938.08); Humedad (952.08); Proteína (960.52); Lípidos (932.02); Fibra dietaria (985.2); Carbohidratos. Los métodos microbiológicos utilizados fueron: Mohos y levaduras (NOM-111-SSA1-1994) y Coliformes totales (NOM-113-SSA1-1994).

Elaboración del Producto

El producto tiene como ingredientes: avena (33.33%), garbanzo (30.66%), zanahoria (10.00%), camote (23.33%) y pimiento morrón amarillo (2.66%). Los vegetales ya mencionados fueron escaldados a tiempos de 5, 6 y 3 minutos respectivamente, todos a 100°C, y posteriormente fueron deshidratados en un túnel de secado a temperaturas menores de 50°C, en tiempos de 3, 3 y 4 horas respectivamente, para proteger las propiedades organolépticas y nutricionales del producto, además se elaboraron curvas de secado para cada vegetal empleado; el garbanzo fue sometido a un tratamiento térmico para eliminar los oligosacáridos causantes de la flatulencia característica de las leguminosas, en el caso de la avena, ésta fue adquirida en hojuelas cuidando que no contara con la presencia de ningún componente adicional.

Todos los componentes fueron triturados en el molino utilizando una malla de 1mm para obtener partículas fáciles de disolver. Una vez obtenido el producto final después de la molienda, se empacó en porciones de 30g. Finalmente, se llevó a cabo el análisis químico proximal mediante los métodos establecidos por la AOAC, edición 17, 2005.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

En la tabla I se observan los resultados del análisis químico proximal realizado a la papilla rehidratable; de los cuales destaca el alto contenido de proteína con un porcentaje de 14.03 proveniente de una leguminosa y de un cereal (garbanzo y avena), lo cual la convierte en una proteína de buena calidad. Otro aspecto importante es el aporte de fibra dietaria que consiste en un 26.11% compuesta de fibra soluble (11.61%) y fibra insoluble (14.5%). Haciendo una comparación con otros productos que tienen características nutricionales similares, como el suplemento proteico ENSURE, se observa que la papilla desarrollada se acerca mucho al contenido de proteína con que cuenta dicho producto, además de contener menos grasa y más fibra dietaria, por lo tanto, estas particularidades y el costo accesible lo hace un producto único en el mercado

Tabla I.- Comparación de la composición química de la papilla rehidratable con un producto comercial similar recomendado para adultos mayores (ENSURE).

Componente	Papilla rehidratable	Producto comercial (ENSURE)
Grasa	0.55 ± 0.01%	14.23%
Proteína	14.03 ± 3.48%	16.16%
Humedad	7.01 ± 0.03%	3.5%

Ceniza	6.63 ± 0.56%	2.43%
Carbohidratos	45.67 ± 3.31%	62.65%
Fibra dietaria*	26.11 ± 8.93%	4.37%

*Nota: Fibra soluble 11.61%; Fibra Insoluble 14.5%.

Con respecto a los análisis microbiológicos se realizaron pruebas para la detección de coliformes totales, mohos y levaduras en donde se emplearon las normas siguientes: NOM-111-SSA1-1994 y NOM-113-SSA1-1994. Como se observa en la tabla II, los resultados de los análisis microbiológicos se presentaron dentro del rango establecido para este tipo de productos (2 UFC/g y <1 UFC/g, para coliformes totales y para mohos y levaduras respectivamente).

Tabla II.- Resultados de los análisis microbiológicos realizados a la papilla rehidratable.

Análisis Microbiológicos	
Mohos y levaduras	2 UFC/g
NOM-111-SSA1-1994	
Coliformes totales	< 1 UFC/g
NOM-113-SSA1-1994	

Las pruebas sensoriales (aceptación/rechazo) se llevaron a cabo en un asilo de la localidad (Asilo San Vicente) con la participación de 30 adultos mayores no entrenados, en la figura 1 se muestran los resultados: 100% de aceptación por parte de las personas que evaluaron el producto.



Figura 1.- Resultados del análisis sensorial (aceptación/rechazo) de la papilla rehidratable aplicado a 30 adultos mayores no entrenados.

Se realizaron curvas de secado para determinar el contenido de humedad y la velocidad en que ésta fue removida del alimento en proceso, las cuales se muestran en las figuras 2, 3 y 4.

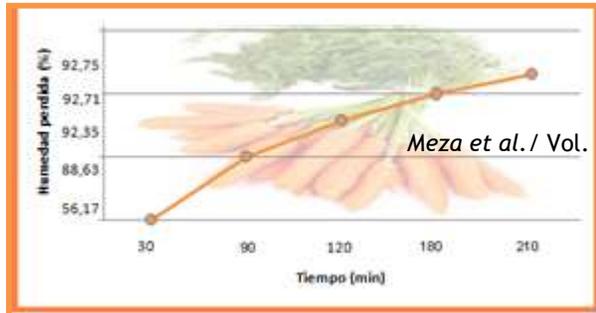


Figura 2.- Curva de secado de la zanahoria. camote.

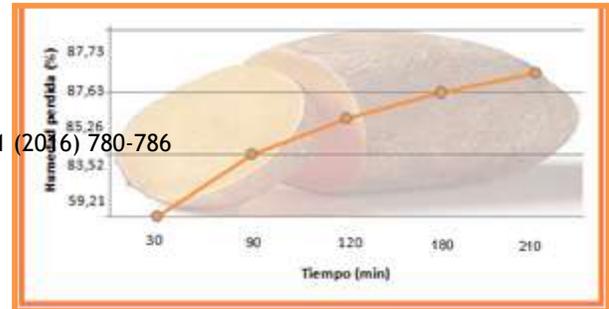


Figura 3.- Curva de secado del camote.

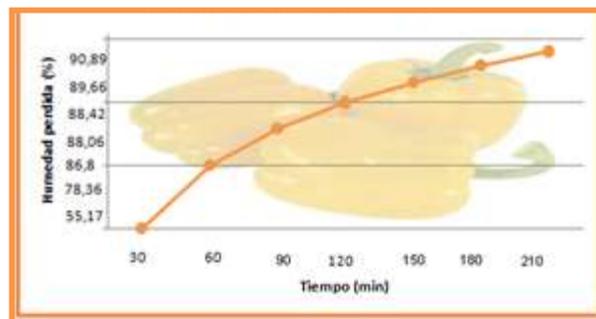


Gráfico 4.- Curva de secado de pimiento morrón amarillo.

CONCLUSIÓN

La papilla seca, rehidratada o bien añadida a otros alimentos, presenta propiedades organolépticas y sensoriales aceptables, además de un alto contenido proteico y de fibra. Así mismo, la papilla mostró ser un producto seguro, que cumple con los requerimientos de calidad establecidos en las Normas Oficiales Mexicanas correspondientes. Por otro lado, los resultados del análisis proximal arrojaron datos favorables para la nutrición del adulto mayor, además de ser una opción económica y práctica en su preparación, logrando ser un producto viable en comparación de otros ya existentes en el mercado.

BIBLIOGRAFÍA

AOAC. 1997. Official Methods of Analysis of AOAC. 16th Ed., Vol. I, Sec.12.1.07, Method 985.29. Fibra Dietaría.

AOAC. 2005. Official Methods of Analysis of AOAC. 18th Ed., Sec. 35.1.14, Method 938.08.Cenizas, Sec. 35.1.13, Method 952.08.Humedad, Sec. 12.1.07, Method 960.52 protiena., Official Method 932.02.Lípidos.

Norma Oficial Mexicana NOM-086-SSA1-1994, Bienes y Servicios. Alimentos y bebidas no alcohólicas con modificaciones en su composición. Especificaciones nutrimentales.

Norma Oficial Mexicana NOM-111-SSA1-1994, Bienes y Servicios. Métodos para la cuenta de mohos y levaduras en alimentos.

Norma Oficial Mexicana NOM-113-SSA1-1994, Bienes y Servicios. Método para la cuenta de microorganismos coliformes totales en placa.

Kathleen Mahan L., Nutrición y Dietoterapia de Krause; Ed. Interamericana, McGraw-Hill. Octava edición, 1995.

Cardona AD, Estrada A, Agudelo GH. Envejecer nos toca a todos. Medellín: Universidad de Antioquia, Facultad Nacional de Salud Pública; 2002 pp. 31-55.

Rubio MA. Factores de riesgo de malnutrición. En: manual de alimentación y nutrición en el anciano. España: MASSON; 2002. pp. 23-29.