

Elaboración de una salchicha de carne de rata de campo, soya, maíz y champiñones, con buenas características nutricionales, microbiológicas funcionales.

Morales Cruz, J.* , Cruz Guillén, F.J., González Rúelas, K.M., Sierra Delgado, T.J., González Arellano, M.A.

Instituto Tecnológico Superior Zacatecas Norte. Km 3 Carretera a González Ortega, C.P. 98400 Río Grande, Zacatecas, México. División de Ingeniería en Industrias Alimentarias.

juanmor2004@yahoo.com.mx

RESUMEN:

Actualmente existen en el mercado, diversos embutidos elaborados a base de carne de res, puerco y pavo, el uso de carne de rata, no se emplea en la elaboración de este tipo de productos, sin embargo, dicha carne cuenta con un mayor contenido nutricional, ya que tiene mayor porcentaje de proteína y menos grasa, además tiene propiedades funcionales y afrodisiacas. En este trabajo, se elaboro una salchicha con carne de rata de campo, soya, champiñones y maíz. Se le realizaron análisis y determinaciones proximales, nutricionales, microbiológicas y funcionales. Los resultados del análisis proximal son: proteína cruda 20.3 %, grasa 2.3 %, humedad 71.8 %, carbohidratos 2.7 g y cenizas 1.1 %. Los resultados nutrimentales son de 112 kcal, en una porción de 100 g. Los resultados microbiológicos fueron: coliformes fecales 0, el recuento total de mesofilos aerobios de 25,000 UFC/g, siendo menor al parámetro de la norma que es de 100 mil UFC/g, las determinaciones de microorganismos patógenos: *Salmonella*, *Shigella* y *Staphylococcus aureus*, fueron negativas. Las características funcionales son: cura la anemia, proporciona mucha energía física y mental, previene el cáncer y es afrodisiaca..

Palabras clave:

Carne de rata, campo, salchicha.

ABSTRACT:

Currently there are various sausages made of beef, pork and turkey, the use of rat meat, has never been used in the elaboration of this type of products, however, this meat has a higher nutritional content, since it has a higher percentage of protein and less fat, it also has functional and aphrodisiac properties. In this work, a sausage was prepared with field rat meat, soybeans, mushrooms and corn. Proximal determinations, nutritional, microbiological, functional and determinations were made. The results of the proximal analysis are: crude protein 20.3%, fat 2.3%, humidity 71.8%, carbohydrates 2.7 g and ashes 1.1%. The nutritional results are of 112 kcal, in a portion of 100 g. The microbiological results were: fecal coliforms 0, the total count of aerobic mesophiles was 25,000 CFU / g, being less than the standard parameter that is 100 thousand CFU / g, the determinations of pathogenic microorganisms: *Salmonella*, *Shigella* and *Staphylococcus aureus*, were negative. The functional characteristics are: cure anemia, provide much physical and mental energy, prevent cancer and is an aphrodisiac..

Key words:

Rat meat, field, sausage.

Área: Cárnicos

INTRODUCCIÓN

Según la NMX-F-065-1984 establece que una salchicha se considera como producto alimenticio embutido de pasta semifirme de color característico, elaborado con la mezcla de carne del 60% mínimo, grasas, especias y aditivos para alimentos.

El consumo per cápita de salchicha a nivel nacional es de 34 % (INEGI, 2014).

En la actualidad existen embutidos, los cuales por sus materias de origen, le generan un daño al consumidor, puesto que en la mayoría de los casos son excesivas las cantidades de conservadores y aditivos tales como: nitratos, nitritos, espesantes y ligantes. Por lo que el consumidor demanda productos con más alto valor nutricional y menos dañinos, ya que según la (OMS) se ha demostrado que estos, provocan o alteran los índices de enfermedades crónico degenerativas. Palazola *et al.* (2008).

Por su alto contenido nutricional y debido a la creencia de que tiene propiedades afrodisíacas, la rata de campo es uno de los alimentos predilectos del pueblo zacatecano. Quienes la consumen aseguran que es un animal limpio y de sabor parecido al pollo. Es, además, rica en fósforo, hierro y potasio, y contiene altos niveles de minerales como cobre y zinc.

En la actualidad, la tradición del consumo de caldo de rata de campo se conserva en ambas entidades, principalmente entre las familias de las zonas rurales y urbanas pauperizadas, que no pueden adquirir carne de res o pollo. Pero también la consumen quienes padecen enfermedades crónicas como anemia, cáncer y problemas respiratorios, pues se le atribuyen propiedades curativas extraordinarias. Macías, M.J. 2017.

Por su parte, un estudio, realizado por Alexis Aguilera Arango, maestro en producción animal de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Colombia, asegura que la carne de este roedor posee un porcentaje de proteínas similar al de las carnes de origen vacuno, aviar y porcino.

La gran demanda de la rata de campo para consumo humano ha puesto la reproducción de este animal en riesgo, a tal grado que en uno o dos años puede entrar en el estatus de peligro de extinción. Rangel, M.G. & E. Mellink (1993).

En este proyecto se desea elaborar un embutido a partir de carne de rata de campo (*Neotoma albigula*), soya, champiñones y maíz, que sea nutritiva, con alto porcentaje de proteínas, baja en colesterol y que además sea funcional, para que ayude a prevenir y curar enfermedades y proporcione energía física, mental y sexual.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se llevó a cabo en el Intituto Tecnológico Superior Zacatecas Norte. Se realizó una prueba preliminar para determinar parámetros y materias primas a utilizar. La salchicha se elaboró por triplicado, en ristras de tres kilogramos, utilizando la tecnología y procedimiento de una salchicha cubana, elaborada con carne de res y puerco.

El proceso se realizó utilizando una cutter, con capacidad de 5 kg, en la cual se le fueron adicionando los ingredientes uno a uno, hasta obtener una pasta fina, en forma de emulsión. (figura 1).

A la salchicha se le realizaron las siguientes determinaciones y evaluaciones: Análisis proximal o nutricional, una evaluación microbiológica y una estimación funcional.

Dentro del análisis proximal, se determinó el contenido de proteína, grasa, fibra cruda, carbohidratos, humedad y cenizas, por los métodos descritos por la AOAC (1990). A partir de este análisis, se obtiene el valor nutrimental del producto en kilo calorías por 100g de producto.

Las características funcionales se obtuvieron de la bibliografía consultada y realizando entrevistas con personas de la región que han consumido esta carne.



Figura 1. Diagrama de flujo de la elaboración de salchicha, de carne de rata de campo

Las determinaciones microbiológicas realizadas según la NOM-145-SSA-1995, fueron: coliformes fecales, mesófilos aerobios y los patógenos, *Salmonella*, *Shigella* y *Staphylococcus aureus*.

El objetivo de las determinaciones, es para determinar las características proximales, nutricionales, microbiológicas funcionales.

RESULTADOS

Resultados del Análisis proximal

Los resultados del análisis proximal se presentan en la tabla I, donde se muestra que el porcentaje de proteína cruda fue de 20.3 %, grasa 2.3 %, humedad 71.8 %, carbohidratos 2.7 % g, cenizas 1.1 % y extracto libre de nitrógeno 1.8 %. Estos resultados comparados con otros tipos de salchichas comerciales según bibliografía, son muy superiores. Por tanto se puede afirmar que este producto se considera de muy buena calidad bromatológica.

Tabla I. Resultados del análisis proximal de una salchicha de carne de rata de campo.

| Determinaciones | Resultado promedio (%) |
|-----------------------------|------------------------|
| Humedad | 71.8 |
| Grasa cruda | 2.3 |
| Proteína total | 20.3 |
| Carbohidratos | 2.7 |
| Cenizas | 1.1 |
| Extracto libre de nitrógeno | 1.8 |

Resultados del Análisis Nutritional

Estos resultados se presentan en la tabla 2, en la cual se tiene que la grasa nos brinda 20 Kcal., la proteína 81 Kcal. y los carbohidratos solamente 11 Kcal. Por tanto el contenido energético total de la salchicha de carne de Rata,

nos brinda un resultado de 112 Kcal, en una porción de 100 g. Por lo anterior se considera que es un alimento con alto valor nutrimental, sobre todo por la cantidad de proteínas que contiene.

Tabla II. Resultados de análisis nutricional de la Salchicha de carne de Rata de campo

Tamaño de la porción 100 g

| Nutrimento | Contenido en gramos | Contenido energético (Kcal.) |
|----------------------------|---------------------|------------------------------|
| Grasa | 2.3 | 20 |
| Proteínas | 20.3 | 81 |
| Carbohidratos | 2.7 | 10.8 |
| Fibra | 0 | 0 |
| Contenido energético total | | 112 Kcal |

Resultados de las determinaciones microbiológicas

Se muestran en la tabla 3, en la cual nos indica que no hubo crecimiento de coliformes fecales, el recuento total de mesofilos aerobios fue de 25,000 UFC/g, siendo menor al valor de la norma que es de 100,000 UFC/g.

Los resultados de los patógenos: *Salmonella*, *Shigella* y *Staphylococcus aureus*, fueron negativos, lo que nos indica que es un producto libre de microorganismos patógenos y además cumple con la norma establecida para este tipo de embutidos. Estos nos indican que este producto es de muy buena calidad microbiológica.

Tabla III. Resultados de las determinaciones microbiológicas

| Determinaciones | Resultados obtenidos | Parámetros según NOM-145-SSA-1995 |
|------------------------------|----------------------|-----------------------------------|
| <i>Coliformes fecales</i> | 0 NMP/g | < 3 NMP/g |
| <i>Mesofilos Aerobios</i> | 25,000 UFC /g | 100 000 UFC /g |
| <i>Salmonella</i> | Negativo | Negativo en 25 g |
| <i>Shigella</i> | Negativo | Negativo en 25 g |
| <i>Staphylococcus aureus</i> | Negativo | Negativo en 25 g |
| <i>ufc/g</i> | | |

Resultados de las características funcionales

Según la bibliografía consultada la carne de rata tiene propiedades para prevenir enfermedades crónico degenerativas (Aguilera A.; Macías, M.2017) y las encuestas realizadas a personas consumidoras de este tipo de carne, las propiedades que se le atribuyen y que les han dado buenos resultado son: curar la anemia, debilidad física, proporciona mucha energía para realizar trabajos físicos y pesados, también los deportistas tienen mejor rendimiento, prevenir y curar el cáncer y ayuda a la virilidad de los hombres (afrodisiaca). Macías, M.J. 2017.

CONCLUSIONES

En base a los resultados obtenidos en el análisis bromatológico, nos demuestra que la salchicha es muy alta en proteínas, bajo en grasa y colesterol. Por tanto es un alimento muy nutritivo, ya que contiene proteínas de origen vegetal y animal.

Se considera un producto confiable y de buena calidad microbiológica, ya que no se encontraron microorganismos patógenos y los resultados de mesófilos aerobios y coliformes fecales, se encuentran dentro del rango de las especificaciones de las Normas vigentes.

Las características funcionales son excelentes, ya que contiene proteínas vegetales y animales (aminoácidos esenciales) y otros componentes como antioxidantes y afrodisiacos. Por tanto se le atribuye; prevención de enfermedades crónicas degenerativas y cáncer, proporciona mucha energía física y mental, se ha utilizado para curar la anemia y proporciona vigor sexual en los hombres (afrodisiaca).

De manera general, la salchicha elaborada, posee muy buenas características bromatológicas, nutricionales, microbiológicas y funcionales.

BIBLIOGRAFÍA

- 1.- Aguilera, A., maestro en producción animal de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Colombia.
- 2.- INEGI, (2014). Instituto Nacional de Estadística y Geografía.
- 3.- Macias, M.J. (2017). Biólogo e investigador de la Universidad Autónoma de Zacatecas y de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí.
- 4.- NMX-F-065-1984. ALIMENTOS. SALCHICHAS. ESPECIFICACIONES. FOODS. SAUSAGE. SPECIFICATIONS. NORMAS MEXICANAS. DIRECCIÓN GENERAL DE NORMAS.
- 5.- Norma oficial mexicana para productos cocidos NOM-145-SSA-1995.
- 6.- PALAZOLA J. C.; QUIROZ, M. Y MENDOZA, J. E. S/N.(2008). Elaboración de una salchicha a base de carne de conejo empleando sustitutos de grasa. V Congreso Internacional de Ingeniería Bioquímica XVI Congreso Nacional de Ingeniería Bioquímica VI Jornadas Científicas de Biomedicina y Biotecnología Molecular. México.
7. - Rangel, M.G. & E. Mellink. (1993). Historia natural de la rata magüeyera en el Altiplano Mexicano. Pp. 173-183. In: R.A. Medellín y G. Ceballos (eds). Avances en el estudio de los mamíferos de México. Asociación Mexicana de Mastozoología. México, D.F.