

Composición nutritiva y proteínas activas en leche de cabra

Rojas-Blas, J. Agustín¹ ; García-Barrientos, Raquel² ; Flores-Rodríguez, M. Leticia¹ ; Morales-Olguín Yussef A.¹ ; Cruz-Monterrosa, Rosy G.³ 

- ¹ Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Lerma. Licenciatura en Ciencia y Tecnología de Alimentos. División de Ciencias Biológicas y de la Salud. Av. De las Garzas 10. Col. El Panteón, Lerma de Villada, Estado de México. C. P. 52005.
- ² Universidad politécnica Tlaxcala, Laboratorio de posesos biotecnológicos. Av. Universidad politécnica 1, San Pedro Xalcaltzinco, Tlaxcala. C.P. 90180.
- ³ Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Lerma Departamento de Ciencias de la Alimentación. División de Ciencias Biológicas y de la Salud. Av. De las Garzas 10. Col. El Panteón, Lerma de Villada, Estado de México. C. P. 52005.

Problema

La hipertensión es un trastorno grave que incrementa de manera significativa el riesgo de sufrir cardiopatías, nefropatías y otras enfermedades. En México se estima que uno de cada tres mexicanos mayores de edad padece hipertensión arterial, registrando la prevalencia más alta en todo el mundo, con un aproximado de 7 millones de casos y provoca más de 50 mil muertes al año. Durante las dos últimas décadas, la hipertensión arterial se ha mantenido entre las primeras nueve causas de muerte en México. La prevalencia de esta afección en adultos mexicanos en condiciones de vulnerabilidad se ha reportado en 46.8% para mujeres y 52.2% para hombres.

Los péptidos bioactivos derivados de la leche pueden tener efectos antihipertensivos, reaccionan en el sistema Renina-Angiotensina-Aldosterona y actúan como inhibidores de la enzima convertidora de angiotensina, evitando el paso de angiotensina 1 a angiotensina 2. Por otro lado, los fármacos sintéticos utilizados con la misma finalidad tienen diferentes efectos secundarios, y algunos generan tos, diarrea, problemas de erección, nerviosismo, dolor de cabeza, náuseas o vómito y erupción cutánea.

Cómo citar: Rojas-Blas, J. A., García-Barrientos, R., Flores-Rodríguez, M. L., Morales-Olguín Y. A., & Cruz-Monterrosa, R. G. (2022). Composición nutritiva y proteínas activas en leche de cabra. *Agro-Divulgación*, 2(5).

Editores académicos: Dra. Ma. de Lourdes C. Arévalo Galarza y Dr. Jorge Cadena Iñiguez.

Agro-Divulgación, 2(5). Septiembre-Octubre. 2022. pp: 7-10.

Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Attribution-Non-Commercial 4.0 International



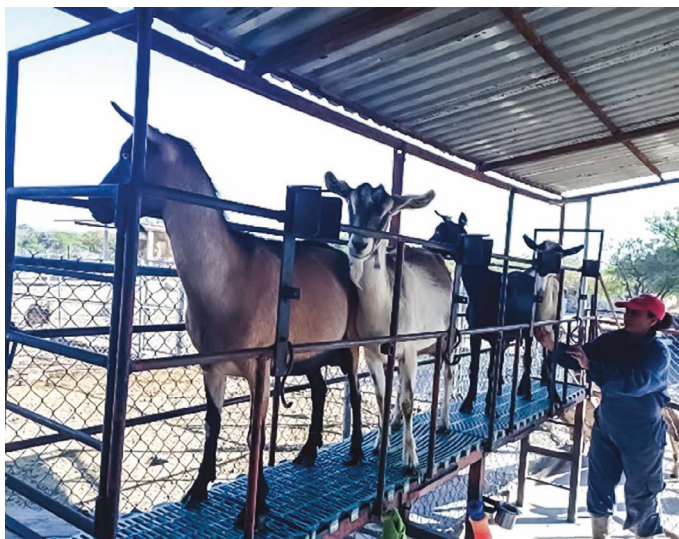


Figura 1. Cabras del Rancho “La cabrita” ubicado en el Estado de Puebla

Solución planteada

Se analizaron muestras de leche de cabras para la ordeña de la raza Alpina Francesa provenientes del Rancho “La cabrita” del estado de Puebla, México (Figura 1) y para su análisis físico químico, se usó equipo digital ultrasónico (MILKOTESTER), con el cual se obtuvo el análisis porcentual de grasa, sólidos no grasos (SNG), proteína, lactosa, sales, densidad y pH. Para ello se calibró el equipo para leche de cabra colocando los siguientes rangos porcentuales: para grasa (3.00-6.63), proteína (2.90-4.60), SNG (6.00-15.21), Sales (0.4-1.5), lactosa (3.80-5.12) y Densidad (20-30). Se tomaron 200 mL de leche en los vasos recolectores y se colocaron en soportes por muestra, introduciendo el envase en el tubo succionador y después de 120 segundos se observan los resultados.

Los péptidos son fragmentos derivados de las proteínas, y para su análisis se realizaron tratamientos en la leche de cabra (Cuadro 1).

La concentración de proteína varió en los tratamientos. El tratamiento con lavado de fosfatos mostró mayor concentración de proteína, indicando que con este procedimiento se pueden obtener la mayor cantidad de péptidos bioactivos de la leche de cabra que pueden ser beneficiosos para la salud humana.

Retribución social

Esta tecnología se encuentra al servicio de los productores de leche de cabra del estado de Puebla, México

Cuadro 1. Tratamiento de las muestras de leche de cabra.

Tratamiento de leche de cabra	Imagen de los tratamientos
a) Leche seca sin grasa a una concentración de 10 mg mL^{-1}	
b) Leche fresca a una concentración de 10 mg mL^{-1}	
c) Leche centrifugada (obtenida de la segunda fase formada después de la centrifugación).	
d) Leche con lavado de fosfatos a un pH 7 (obtenida de la tercera fase después de la centrifugación).	

Cuadro 2. Composición nutrimental de leche de cabra.

Grasa (%)	Proteína (%)	Densidad	SNG (%)	Sales (%)	Lactosa (%)	pH
2.85	2.595	17.335	5.75	0.38	3.355	6.805

Cuadro 3. Concentración proteica de leche de cabra sometida en diferentes tratamientos (mg mL^{-1}).

Muestra	Desengrasada	Fresca	Centrifugada	Lavado de fosfatos
1	2.6	54.38	59.7	105.67
2	8.76	63.73	77.92	81.28
3	12.21	6.31	114.47	135.38
4	6.99	75.5	128.6	120.7
5	4.76	80.61	112.44	136.15
6	7.18	92.35	95.54	60.41
7	9.57	75.63	89.25	101.25
8	12.96	87.83	104.92	54.92
9	27.86	84.86	117.12	72.21
10	16.18	86.15	116.86	62.25

IMPACTOS E INDICADORES

Nivel de Innovación	Descripción	Transferido	Impacto		Indicador General de Políticas Públicas	Indicadores Específicos	Subindicador
			Sector	Ámbito			
Incremental	Busca mejorar los sistemas que ya existen haciéndolos mejores, más rápidos, más baratos, etc.	Asociaciones de Productores Productores independientes Comunidades Agrarias	Primario: Agricultura, Ganadería, Pesca, Explotación forestal, Minería	Social Económico	Ciencia y Tecnología Económico Educación Salud Pública	Competitividad Recursos Humanos Comercio Generación de empleos Capacitación	Número de tesis Número de egresados (Lic. M.C., D.C.) Número de publicaciones Número de familias beneficiadas Empresas rurales formadas Transferencias tecnológicas Aplicación de técnicas y conocimientos tecnológicos para el desarrollo social y económico Número de empleos generados
Procesos	Implementación de una nueva o significativa mejora de un método de producción o de suministro		Secundario: Actividades económicas que transforman las materias primas en productos elaborados (Agroindustria)				
Innovación sostenible	Desarrollo de productos y procesos que contribuyen al desarrollo sostenible		Procesos de Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+I)				
Innovación frugal	Hacer más con menos. Idear estrategias de bajo costo para sortear las complejidades institucionales o limitaciones de recursos, conseguir innovar, desarrollar y entregar productos y servicios a los usuarios de bajos ingresos con poco poder adquisitivo						