



# MEDALLONES DE CARNE VACUNA REDUCCIÓN DEL CONTENIDO DE SAL POR INCORPORACIÓN DE OLEORRESINAS DE ESPECIAS <sup>1</sup>

BEEF PATIES  
SALINE REDUCTION BY SPICES OLEORRESINS INCORPORATION

Liliana Dupertuis <sup>2</sup>  
Rosa Medina <sup>2</sup>  
Mónica Zimmermann <sup>2</sup>

Claudia Amadio <sup>2</sup>  
Susana Miralles <sup>2</sup>

**Originales**  
Recepción: 23/09/2004  
Aceptación: 26/10/2004

## RESUMEN

Para evaluar la posible disminución de la adición de cloruro de sodio, mediante el agregado de oleorresinas de especias, se elaboró una masa en la que se empleó 85 % de carne vacuna y 15 % de grasa. Se fraccionó en tres lotes, adicionándoles: 1000 mg/kg de oleorresina de *Origanum x Majoricum*, 750 mg/kg de la de *Capsicum annum* o de la de *Acantholippia seriphoides*, respectivamente. Luego se dividieron en cinco porciones iguales y se agregó sal, hasta alcanzar contenidos de 0.00 %; 0.25 %; 0.50 %; 0.75 % y 1.00 %. Se homogeneizaron y se elaboraron medallones de 100 g, que se cocinaron en horno hasta alcanzar una temperatura interna de 72 °C.

Se realizó una evaluación sensorial con 15 jueces semientrenados, solicitándoles que asignaran puntajes, mediante escalas estructuradas de siete puntos e indicaran cuál/es rechazarían. Los puntajes asignados por el panel se sometieron a un análisis exploratorio de datos, a las pruebas de Page y de comparaciones múltiples.

Los medallones adicionados con los tres tipos de oleorresinas para las dosis de sal ensayadas presentaron diferencias

## ABSTRACT

This trial was made in order to evaluate a possible decrease on the addition of sodium chloride by means of the aggregate of spices oleoresins. It was elaborated a mass using 85 % of bovine meat and 15 % of fat. This one was divided in three lots, adding: 1000 mg/kg of *Origanum x Majoricum* oleoresins, 750 mg/kg of *Capsicum annum* or *Acantholippia seriphoides*, respectively. Then, they were divided in five equal portions adding salt until to reach contents of 0.00 %; 0.25 %; 0.50 %; 0.75 % and 1.00 %. They were homogenised and then, it was elaborated beef patties of 100 g which ones were cooked in oven, until to reach an internal temperature of 72 °C.

A sensorial evaluation with 15 semi-trained judges was made, asking for scores by means of structured scales of seven points, and indicating which of them would be rejected. The taste panel scores were analyzed using an exploratory data analysis, a Page test and a multiple comparison.

Beef patties presented differences ( $\alpha = 0.05$ ), being doses of salt 0 and 1 % the least accepted and 0.25 % the most

- 1 Trabajo perteneciente al proyecto: Empleo de principios antioxidantes, biocidas y nutracéuticos de especias vegetales de Mendoza en alimentos, financiado por la Secretaría de Ciencia y Técnica de la Universidad Nacional de Cuyo. Presentado en las VIII Jornadas Nacionales de Nutrición, Tucumán, Argentina. 2004. Aceptado para su presentación en el Congreso Internacional de Ciencia y Tecnología de los Alimentos, Córdoba, Argentina. 2004.
- 2 Departamento de Ciencias Enológicas y Agroalimentarias. Facultad de Ciencias Agrarias. UNCuyo. Alte Brown 500. Chacras de Coria, Mendoza. Argentina. M5528AHB. ccea@fca.uncu.edu.ar

( $\alpha = 0.05$ ): las dosis de 0 y 1% fueron las menos aceptadas y la de 0.25 % fue la más aceptada. El 50 % de los jueces rechazó el medallón con 0 % de sal, para los tres tipos de oleorresinas.

En las condiciones ensayadas, la incorporación de oleorresinas en dosis de 1000 mg/kg para orégano o de 750 mg/kg para pimienta y tomillo mendocino, permite formular medallones de carne vacuna, con bajo contenido de sal y alta aceptación.

### Palabras clave

oleorresinas • *Origanum x Majoricum*  
• *Capsicum annum* • *Acantholippia seriphoides* • medallones de carne vacuna • sal

accepted. The half of judges rejected patties with 0 % of salt.

In trial conditions, the addition of oleoresins in dose of 1000 mg/kg for origanum or 750 mg/kg for paprika and Mendocino thyme allows to formulate beef patties with reduced content of salt having a high acceptance.

### Key words

oleorresins • *Origanum x Majoricum*  
• *Capsicum annum* • *Acantholippia seriphoides* • beef paties • salt

## INTRODUCCIÓN

Las especias están constituidas por distintas partes de plantas que, por su contenido de sustancias sápidas-aromáticas, les comunican a los alimentos características agradables al olfato y al paladar, por lo que se emplean para condimentarlos.

Las oleorresinas, concentrados extremadamente viscosos y resinosos, se obtienen a partir de las especias secas y molidas, por extracción con un disolvente orgánico volátil o con una mezcla de ellos y su posterior eliminación por destilación. Contienen un aceite volátil y las resinas no volátiles, que incluyen los componentes del sabor de la especia (6). La actividad antioxidante de las oleorresinas ha sido evidenciada por diversos autores y está relacionada con su capacidad de actuar como secuestrante de radicales libres, como quelante de iones metálicos y como inhibidores de las enzimas oxidativas (2).

Las investigaciones indican que los alimentos ricos en antioxidantes proporcionan innegables beneficios para la salud. Si bien no existe evidencia directa de que el consumo de más antioxidantes prolongue significativamente las expectativas de vida, sí hay datos certeros de que su consumo disminuye la incidencia de algunos cánceres y enfermedades cardiovasculares. Los antioxidantes pueden estabilizar los radicales libres antes de que lleguen a causar daño.

El consumo de hamburguesas se ha incrementado en los últimos años. Estos alimentos incluyen en su formulación hasta un 20 % de lípidos y alrededor de un 1% de sodio, principal responsable del aumento de la presión arterial. La American Heart Association recomienda limitar la ingesta diaria, en adultos sanos, a 3 g/día de sodio.

La tendencia actual, por parte de los consumidores, es la selección de alimentos que, además de poseer buenas características organolépticas, sean saludables y favorezcan la prevención de enfermedades. Por ello, las hamburguesas hiposódicas que incluyen en su formulación principios antioxidantes naturales representan un alimento con bajo contenido de sodio según lo define el CAA (7), apto para personas con problemas de hipertensión.

### **Objetivo**

- Evaluar la posible disminución de la adición de cloruro de sodio, en medallones de carne vacuna, por la incorporación de oleorresinas de orégano (*Origanum x Majoricum*) o de pimienta (*Capsicum annum*), o de tomillo mendocino (*Acantholippia seriphioides*).

### **MATERIALES Y MÉTODOS**

Se elaboró una masa homogénea con carne magra molida y grasa vacuna en proporción 5:1. La masa se fraccionó en tres lotes del mismo peso, a los que se adicionó oleorresinas de orégano (*Origanum x Majoricum*) o de pimienta (*Capsicum annum*), o de tomillo mendocino (*Acantholippia seriphioides*), hasta alcanzar dosis de 1000 mg/kg para la primera y 750 mg/kg para las otras dos. \*

Cada lote se dividió en cinco porciones de igual peso y a cada una se le incorporó sal, hasta alcanzar contenidos de 0.00 %; 0.25 %; 0.50 %; 0.75 % y 1.00 %, respectivamente. Se homogeneizaron tres veces en una procesadora de uso doméstico.

A partir de ellas se formaron medallones de 100 g cada uno, que se cocinaron en horno, hasta alcanzar los 72 °C en su interior. Todas las hamburguesas se dejaron enfriar, hasta una temperatura de 25 °C, y se mantuvieron en estufa a esa temperatura, hasta el momento de la degustación.

Un panel de 15 jueces semientrenados degustó, en forma individual, muestras de 30 g cada una, codificadas con números de tres cifras. La degustación se realizó en una sala alejada de la zona de cocción, con luz blanca y cuya temperatura osciló entre los 20 y los 22 °C (1). Las muestras fueron entregadas simultáneamente, en orden aleatorio y según un diseño balanceado, dispuestas en el centro de un recipiente de polipropileno. Se solicitó a los jueces que les asignaran puntajes de acuerdo con escalas estructuradas de siete puntos: 1 = muy desagradable y 7 = muy agradable (4). Por otra parte, se pidió que indicaran cuál o cuáles muestras rechazarían.

Los datos surgidos de las evaluaciones se sometieron a un análisis exploratorio y fueron analizados mediante la Prueba de Page para alternativas ordenadas (8).

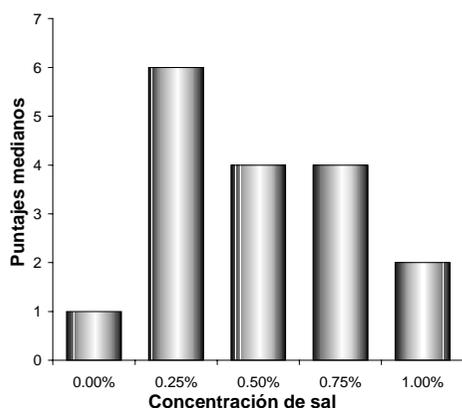
---

\* Los extractos fueron obtenidos en el laboratorio de la Cátedra de Industrias Agrarias de la Facultad de Ciencias Agrarias, UNCuyo.

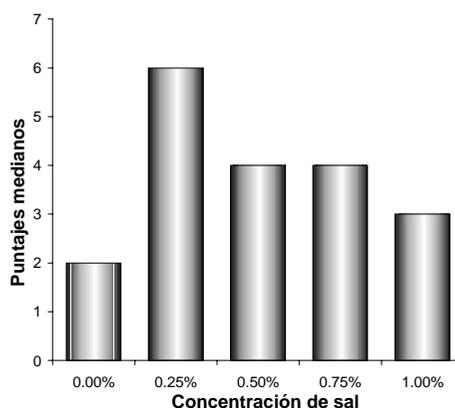
La hipótesis nula fue que las dosis crecientes de sal no influían en la aceptación de los medallones de carne para cada oleorresina y la hipótesis alternativa, que la aceptación de los medallones era directamente proporcional al contenido de sal, para las oleorresinas ensayadas (3). El nivel de significancia se fijó en 0.05. La comparación múltiple se hizo mediante  $z$  ajustado por unidireccionalidad (5). Con respecto al rechazo, éste se puso en evidencia mediante el cálculo de las medianas de las respuestas, correspondientes a los medallones adicionados con cada una de las oleorresinas.

## **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

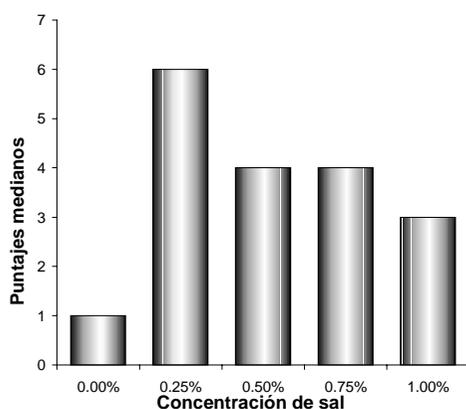
A continuación, se presentan los puntajes medianos que se obtuvieron del análisis sensorial de los distintos medallones de carne.



**Figura 1.**  
Puntajes medianos de los medallones con oleorresina de *Origanum x Majoricum*



**Figura 2.**  
Puntajes medianos de los medallones con oleorresina de *Capsicum annum*



**Figura 3.**  
Puntajes medianos de los medallones con oleorresina de *Acantholippia seriphoides*

Las pruebas de Page y de comparación múltiple ajustada permitieron inferir que las hamburguesas adicionadas con oleorresinas de orégano (*Origanum x Majoricum*), pimienta (*Capsicum annum*) y tomillo mendocino (*Acantholippia seriphoides*) presentan desigualdades estrictas entre las dosis de sal ensayadas: la de 0 % fue la menos aceptada, junto con la del 1 %. Asimismo, para todas las oleorresinas la dosis de sal del 0.25 % fue la más aceptada ( $\alpha = 0.05$ ).

El 50 % de los jueces rechazó el medallón con 0 % de sal, para los tres tipos de oleorresinas utilizadas.

## **CONCLUSIONES**

- ❖ En las condiciones del ensayo, la incorporación de 1000 mg/kg de oleoresina de orégano o de 750 mg/kg de la de pimienta, o de 750 mg/kg de la de tomillo mendocino, permite formular medallones de carne vacuna molida, con bajo contenido de sal: 0.25 % equivalente a 0.098 g de sodio % g de producto.

## **BIBLIOGRAFÍA**

1. ACTIA. 2001. Sensory evaluation. Guide of good practice. Francia. Imprimerie de l'Indre. 128 pp.
2. Gil, M. D.; Bañon, S. J.; Cayuela, M.; Laencina, J. y Garrido, M. D. 2001. Utilización de extractos de plantas como antioxidantes naturales en carnes y productos cárneos: revisión. Eurocarne, Nº 101. p. 29-41.
3. Hollander, M. and Wolfe, D. 1973. Nonparametric statistical methods. John Wiles & Sons, Inc. USA. 502 pp.
4. Meilgaard, M.; Vance Cville, G. and Carr, T. 1988. Sensory evaluation techniques. Florida-USA. CRC Press, Inc. 300 pp.
5. O'Mahony, M. 1986. Sensory evaluation of food. Statistical methods and procedures. Marcel Dekker, Inc. USA. 487 pp.
6. Pino, J. A. y Borges, P. 1999. Los componentes volátiles de las especias. I. Métodos de obtención y de análisis. Alimentaria. p. 39-45.
7. Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Alimentación. 2000. Código Alimentario Argentino y de MERCOSUR. Buenos Aires, Argentina.
8. Siegel, S. y Castellan, J. 1995. Estadística no paramétrica: aplicada a las ciencias de la conducta. México. Editorial Trillas. 427 pp.

## Sesenta años de la primera promoción de Ingenieros Agrónomos de la Facultad de Ciencias Agrarias, UNCuyo 1944 - 2004

Fueron dieciocho los alumnos que rindieron sus últimos exámenes entre marzo y diciembre de 1944. Habían comenzado a cursar en agosto de 1939, al fundarse la UNCuyo: concurrían al local ubicado en calle Rivadavia esquina 9 de Julio de la ciudad de Mendoza. Ese mismo año se iniciaron las primeras prácticas de Zoología Agrícola a cargo del Ing. Guillermo Magistretti, en la Quinta Agronómica de Mendoza -hoy Centro Cívico-.

El 1 de julio de 1943 se realizó el primer viaje de estudios con un itinerario que abarcó el centro y norte argentino; los jóvenes fueron acompañados por los profesores Guillermo Covas, Benno Schnack y Pedro Bruno Videla. El 12 de diciembre 1943 se realizó una cena informal de egresados con la presencia de parte de la primera promoción.

El primer alumno en egresar fue Adolfo Ramón Mallea, aunque el diploma N° 1 -por motivos administrativos- lo posee Alberto Alcalde. El mejor promedio: 8.85, correspondió a Roberto Vega.



Cena de egresados realizada el 12 de diciembre de 1943

- |                               |                                   |
|-------------------------------|-----------------------------------|
| 1. Mallea, Adolfo Ramón       | 10. Gazari, Roberto Rufino        |
| 2. Alcalde, Alberto Jorge     | 11. Ilardo, Modesto               |
| 3. Wainstein, Pedro           | 12. Deis, Pedro                   |
| 4. Vega, Roberto              | 13. Debenedectis, Aquiles         |
| 5. Popón, Esteban             | 14. Ubertone, Roberto Nicolás     |
| 6. Pedano, Leonardo           | 15. Almela Pons, Guillermo Rafael |
| 7. Zuluaga, Pedro Andrés      | 16. Agrifoglio, Julio César       |
| 8. Vega, José                 | 17. Mercado, Hugo Argentino       |
| 9. Gómez, Francisco Guillermo | 18. Dutto, Juan Eduardo           |

F. A. Melis