

VARIACIÓN ESTACIONAL DE LA COMPOSICIÓN BROMATOLÓGICA DEL PIE DE CARACOL NEGRO, *Adelomelon brasiliana* (Gastropoda: Neogastropoda: Volutidae)

Sonia FERNÁNDEZ¹.

RESUMEN

La composición bromatológica del Caracol negro (*Adelomelon brasiliana*) varía según el mes del año, la disponibilidad de alimentación, ciclo reproductivo, edad y tamaño de los ejemplares. Los valores de proteína de la porción muscular, obtenidos por mediciones mediante método de Kjeldhal, oscilan entre 47 y 66%, dependiendo de los factores antes mencionados. La materia grasa es muy variable, pasando de valores de 0,38 a 2,8%, por los mismos motivos. Las cenizas varían entre 4 y 7%. La humedad está comprendida en valores entre 63 y 69%. Cabe destacar que existen importantes diferencias de composición entre tallas pequeñas y grandes.

La piel oscura que reviste al pie posee un elevado contenido proteico, superior a la parte muscular blanco-grisácea de un mismo ejemplar analizado (74,15% contra 63,28% en ejemplares de 700 g). Es posible mejorar la coloración de la piel con un escaldado del pie de 3 a 4 minutos a 90 °C (Fernández, 1993).

PALABRAS CLAVE: caracol negro, variaciones, composición, estacionales.

INTRODUCCIÓN

El Caracol negro (*Adelomelon brasiliana*) es un recurso que hasta el año 1995 fue capturado con fines comerciales en grandes volúmenes por embarcaciones de tipo artesanal. Su destino, la exportación a países de Oriente. Actualmente su captura ha sido reemplazada por la de *Zidona dufresnei*, de mayor valor comercial. No obstante se hace necesario complementar los estudios ya existentes de *Adelomelon brasiliana*, con investigaciones de tipo biológica, de composición, de frescura y tecnológica, dado que los requerimientos de los mercados cambian permanentemente.

Enormes cantidades de ootecas de este caracol conteniendo una veintena de pequeños caracolutos, que se alimentan de la sustancia vitelina (Mahieu, G.; P. Penchaszadeh & A. Casal, 1974) (Penchaszadeh, P. & G. Mathieu, 1976), se pueden observar en la costa en determinadas épocas en que predominan corrientes y tormentas, especialmente próximo a la temporada estival y en los meses de junio y julio. Muchas de ellas son trasladadas de un lugar a otro sin sufrir daño, pero una gran parte es destruida al golpearse o ser rotas por las gaviotas en su afán por alimentarse. Los estudios biológicos que se realizan actualmente se basan en estos y otros datos de capturas y descargas para la investigación del recurso.

¹ Instituto de Investigaciones Pesqueras. Área Tecnología de los Productos de la Pesca.

Con respecto a aspectos nutricionales, teniendo en cuenta los escasos estudios que existen sobre el tema y considerando la necesidad de las industrias procesadoras y en especial de los potenciales consumidores por conocer esta información, el presente estudio contempla fundamentalmente la composición, variaciones estacionales de la misma y otros aspectos a destacar.

Los objetivos del presente trabajo fueron:

1. Colaborar con la industria aportando información que permita aprovechar eficientemente el recurso y destacar sus valores nutricionales a nivel de los mercados compradores.
2. Conocer las épocas ideales para su captura y procesamiento.
3. Brindar conocimientos a nivel universitario sobre un recurso no tradicional.

MATERIALES Y MÉTODOS

MATERIALES

- Materia prima: caracoles obtenidos vivos a la llegada de las embarcaciones al muelle de descarga en el Puerto Pesquero de La Paloma. Estas muestras se mantuvieron vivas en agua de mar hasta su proceso.
- Equipo para digestión y destilación Mikrokjeldahl.
- Equipo Soxhlet de recirculación de éter.
- Mufla.
- Estufa o secador.
- Cuchillos.

MÉTODOS

Se evaluó la composición bromatológica de pie de caracol en diferentes épocas del año (junio a noviembre).

Se determinaron las variaciones de composición según peso de los ejemplares muestreados.

Para estos dos análisis realizados se emplearon muestras homogéneas, a las cuales se eliminó la piel oscura que recubre el pie, analizándose solamente la porción muscular de color claro.

Se analizó la composición de la piel oscura de ejemplares de pesos comprendidos entre 60 y 80 g, la cual fue obtenida mediante corte muy fino de las porciones musculares crudas.

Las determinaciones bromatológicas se hicieron en materia seca. Los métodos utilizados corresponden al A.O.A.C..

Para proteínas se empleó el método de destilación de Mikrokjeldahl.

Para la materia grasa el método de Soxhlet de recirculación de éter.

Para determinar las cenizas se realizó una incineración en mufla a 600 °C durante 6 horas.

La humedad fue obtenida por secado en estufa a 105 °C hasta peso constante (6 horas).

RESULTADOS

En la tabla les posible apreciar las modificaciones producidas en los cuatro componentes principales, proteínas, grasas, cenizas y humedad, desde principios del mes de junio a noviembre.

CUADRO 1. VARIACIONES ESTACIONALES EN LA COMPOSICIÓN NUTRICIONAL DE CARACOL NEGRO.

Fecha	Peso del pie (g)	Proteínas (%)	Grasas (%)	Cenizas (%)	Humedad (%)
9/6/93	43	47,86	0,38	4,18	68,00
9/6/93	130	58,17	1,22	6,31	70,80
13/8/93	43	46,60	0,53	4,28	68,91
13/8/93	138	64,30	1,83	7,15	71,46
2/10/93	31	41,06	0,43	3,70	63,19
2/10/93	118	57,46	1,79	4,43	63,38
29/10/93	33	40,79	1,88	5,05	66,76
29/10/93	143	69,53	2,41	6,60	69,39
6/11/93	45	46,70	2,21	5,83	67,92
6/11/93	128	66,30	2,80	6,91	68,37

Desde el inicio de los estudios se manifestaron diferencias en la composición de tallas pequeñas en relación a las tallas mayores. En general fue más manifiesto en el contenido proteico, pero también se observó en las grasas y cenizas.

Al comenzar las determinaciones en la composición bromatológica surgió una gran diferencia al muestrear y analizar ejemplares pequeños con respecto a los de talla grande. Esa diferencia radica fundamentalmente en el contenido proteico porcentual, que es mayor en las tallas grandes.

Otro aspecto que llamó la atención fue que en la sumatoria de los cuatro componentes fundamentales, proteína, grasa, humedad y cenizas, en ningún caso se obtuvo el 100%, no superando, en la mayoría de los casos el 90%, por lo que se supone que el porcentaje restante correspondería a mucopolisacáridos (próximos estudios podrán confirmarlo). Según Pigott y Tucker, año 1990, ciertos moluscos acumulan algo de sus reservas de energía como glicógeno, el cual contribuye al característico sabor dulce de estos productos.

Con respecto a la cobertura oscura del pie, o piel de color rosa oscuro o morado, las determinaciones en la proteína de esta porción demostraron un elevado contenido proteico, superior a la parte muscular blanco-grisácea del pie de un mismo ejemplar analizado. Cuando en caracoles de talla grande (promedio 700 g), el resultado del análisis de contenido proteico de la porción clara del pie dio valores de 63,28% en materia seca, el

valor del contenido proteico de la cobertura o piel fue de 74,15%, analizado en materia seca. Por lo tanto, dado lo difícil que es extraer esta cobertura que da el aspecto poco atractivo al producto, resulta conveniente su aprovechamiento desde el punto de vista alimenticio. Es posible mejorar su coloración con un escaldado del pie de 3 a 4 minutos a 90 °C.

La proteína manifestó un aumento desde el mes de junio a noviembre en las tallas mayores, manteniéndose relativamente constante en las tallas pequeñas.

La materia grasa manifestó un aumento notorio en todas las tallas hacia fines de octubre y noviembre.

Las cenizas y humedad se mantuvieron, en general, constantes, salvo a principios de octubre donde se manifestó una disminución muy acentuada en el componente humedad, que coincidió con un aumento de la mucosidad, y que podría corresponder a una etapa importante de su ciclo reproductivo.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

El alto contenido proteico del recurso y su bajo contenido graso, convierten a este recurso en un alimento apto para todo tipo de dietas.

Con respecto a la proteína, el contenido proteico porcentual es mayor cuanto mayor es la talla.

La sumatoria de los cuatro componentes fundamentales (proteínas, grasas, humedad y cenizas) no supera el 90%, por lo que se supone que el porcentaje restante correspondería a mucopolisacáridos, muchos de ellos en forma de glicógeno, siendo este el motivo por el cual se destaca el sabor dulzón en el caracol.

La cobertura morada o piel que recubre al pie, posee un elevado tenor proteico, superior a la porción muscular blanco-grisácea que recubre (74,15% contra 63,28% en ejemplares de 700 g). Por lo tanto, dado lo difícil que es extraer esa cobertura que da el aspecto poco atractivo al producto, resulta conveniente su utilización desde el punto de vista de su aprovechamiento alimenticio.

La proteína manifiesta un aumento progresivo desde el mes de junio a noviembre en las tallas mayores, manteniéndose relativamente constante en las tallas pequeñas.

La materia grasa se eleva escasamente, salvo fines de octubre y noviembre en que es bien manifiesto el aumento del porcentaje en todas las tallas.

Las cenizas y humedad se mantienen, en general, constantes.

A principios de octubre se manifiesta una disminución escasa en todos los componentes, incluso humedad, que coincide con un aumento de la mucosidad, y que podría corresponder a la época de producción de ootecas (a confirmar).

Sería deseable continuar con los estudios de composición, especialmente durante el primer semestre del año, para el cual no se dispone de información al respecto.

Los estudios biológicos podrían servir de apoyo para confirmar ciertas variaciones estacionales, dado que podrá apreciarse la correspondencia existente entre los ciclos reproductivos, tipo de alimentación, zonas de captura y otros datos, con respecto a las modificaciones en la composición nutricional.

Existen aún grandes interrogantes para esta especie. Se podría tomar como base de los estudios la disponibilidad de información existente sobre otros gasterópodos. Pero es

necesario que los estudios continúen. Actualmente el Caracol negro no está siendo capturado, y es el momento para que investiguemos, ya que el mercado fluctúa permanentemente y podría volver a ser capturado.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- FERNÁNDEZ, S., J. DRAGONETTI y C. FRISS DE KEREKI. La Pesquería artesanal del caracol negro (*Adelomelon brasiliana*) en La Paloma, Uruguay. Libro de Resúmenes del Décimo Simposio Científico Tecnológico de la Comisión Técnica Mixta del Frente Marítimo. 28 de noviembre al 3 de diciembre de 1993. Montevideo. Uruguay. 1993.
- FERNÁNDEZ, S., J. DRAGONETTI y C. FRISS DE KEREKI. Sobre la Tecnología de Procesamiento de caracol negro (*Adelomelon brasiliana*). Comunicación corta. Libro de Resúmenes del Décimo Simposio Científico Tecnológico de la Comisión Técnica Mixta del Frente Marítimo. 28 de noviembre al 3 de diciembre de 1993. Montevideo. Uruguay. 1993.
- PIGOTT, G. y B. TUCKER. SEAFOOD, Effects of Technology on Nutrition. Ed. Marcel Dekker, INC.. New York, 1990. Pág.42.
- INSTITUTO NACIONAL DE PESCA. Boletín Comercial. Año 1995. Instituto Nacional de Pesca. Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca. Montevideo. Uruguay. 1995.
- MATHIEU, G., P. PENCHASZADEH y A. CASAL. Algunos aspectos de las variaciones de proteínas y aminoácidos libres totales del líquido intracapsular en relación al desarrollo embrionario de *Adelomelon brasiliana* (Lamarck, 1811) (Gastropoda, Prosobranchia, Volutidae). Cahiers de Biologie Marine XV : 215-227. 1974
- PENCHASZADEH, P. y G. MATHIEU. Reproducción de gasterópodos prosobranquios del atlántico suroccidental. Volutidae. Physis 35891 : 145-153. 1976.
- RIESTRA, G., G. FABIANO y O. SANTANA. La pesquería del caracol negro *Adelomelon brasiliana*. Objetivo 7 : Evaluación de recursos bentónicos. Proyecto de Investigación Pesquera. INAPE-PNUD. 65-78. 1994.