

RESEÑA HISTÓRICA Y RELEVAMIENTO DE LAS CONDICIONES DE CAPTURA, TRASLADO Y PROCESAMIENTO DEL CARACOL NEGRO, *Adelomelon brasiliana* (Gastropoda: Neogastropoda: Volutidae) EN EL URUGUAY

Sonia FERNÁNDEZ¹.

RESUMEN

La presente investigación es de enorme importancia dada la necesidad de conocer aspectos básicos de la pesquería de este recurso no tradicional, con destino a la evaluación posterior de los requerimientos industriales en cuanto a aspectos tecnológicos y productivos. La especie, actualmente no está siendo explotada, aunque fue objeto de captura por parte de la pesca artesanal del este del Uruguay entre 1991 y 1995, con destino a la exportación a países asiáticos. La captura se realizó en bancos ubicados próximos a la costa de La Paloma, a distancias entre 5 y 8 millas.

Con respecto a la elaboración de productos en base al pie del caracol, única porción utilizada, solamente fue procesado congelado y eventualmente en conservas.

Poco tiempo después, en el año 1996 comienza la explotación del caracol fino (*Zidona dufresnei*), capturado por la flota industrial próximo a las 50 millas. El valor comercial de este recurso casi duplica al de caracol negro.

PALABRAS CLAVE: captura, traslado, proceso, caracol negro.

INTRODUCCIÓN

El Caracol negro (*Adelomelon brasiliana*) es una nueva especie objeto de captura comercial en el Uruguay desconociéndose numerosos aspectos de su biología, métodos de captura y aprovechamiento tecnológico. Estas circunstancias originan una línea de investigación por parte del Instituto de Investigaciones Pesqueras (IIP) de la Facultad de Veterinaria y del Instituto Nacional de Pesca (INAPE).

El presente trabajo surge dentro de la citada línea de investigación como una necesidad de conocer y evaluar el estado actual de la pesquería.

Como resultado de la presente investigación se obtuvieron datos sobre las artes de pesca, los lugares de captura, el transporte y las tecnologías utilizadas.

El autor señala aspectos negativos del manejo actual y posibles medidas correctivas.

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



MATERIALES Y MÉTODOS

La presente investigación se basó en información recabada en la escasa bibliografía existente (Fabiano y Santana, 1992; Riestra *et. al*, 1994; INAPE, 1995), así como en un relevamiento *in situ* realizado entre 1991 y 1995 en el Puerto Pesquero La Paloma del departamento de Rocha y zonas cercanas utilizadas para descartes del proceso.

Se confeccionó una encuesta con preguntas sobre tipo de embarcaciones, métodos de captura, bancos de pesca, condiciones de transporte a bordo y descarga y finalmente traslado de las capturas (según anexo 1), con la cual se encuestaron 15 pescadores.

Para recabar información sobre el proceso y destino de las capturas se relevaron 3 plantas de procesamiento, una de ellas de nivel industrial, cuya producción se destina a la exportación y dos plantas más con precarias condiciones para procesar.

RESULTADOS

Reseña Histórica

Hasta el año 1990 todas las capturas realizadas a nivel costero consistían básicamente en peces, descartándose toda otra fauna que pudiera aparecer en las redes, fundamentalmente tratándose de redes de arrastre. Las embarcaciones de media altura que operaron durante varios años en la zona, utilizando redes de arrastre para pesca costera de corvina y pescadilla, detectaron la presencia de una especie de caracol que, en ocasiones, se presentaba en cantidades y dimensiones suficientemente grandes como para evaluar su posible explotación para el consumo. Se comprobó que este caracol se encuentra distribuido en zonas o bancos muy cerca de la costa (5 a 8 millas).

Conjuntamente con esta especie, apareció, en pocas cantidades, un caracol más pequeño y atractivo, *Zidona dufresnei*. Este, que se distribuye en diferentes bancos que los del caracol negro, es de un valor comercial muy superior, pero los volúmenes capturados en la zona son limitados. Actualmente este recurso se captura a 50 millas de la costa.

En 1990 comenzaron las primeras capturas de Caracol negro (*Adelomelon brasiliense*), por parte de dos o tres embarcaciones artesanales tipo chalana, que dejaron de capturar otras especies para dedicarse a esta actividad (posteriormente, alternarán sus capturas con la pesca tradicional). Para ello, abandonaron sus redes de enmalle y palangres y diseñaron un nuevo arte de pesca, al que denominaron rastra o raño.

El raño fue confeccionado con un marco de hierro rectangular de 2 m de ancho por 45-50 cm de altura, al cual se adosó un paño de red, a modo de saco, de unos 2 a 3 m de largo, y 10 a 12 cm de malla (Fabiano y Santana, 1992).

En el año 1991 fueron 16 embarcaciones artesanales las habilitadas por INAPE y Prefectura para la captura de la especie.

Las primeras capturas realizadas con destino a la comercialización fueron producto de la gestión realizada en la zona por un empresario japonés que adquiría las mismas para procesarlas y posteriormente exportarlas a Japón. La empresa pesquera Gremar, situada a 10 Km de La Paloma, fue la primera empresa procesadora del recurso en la zona, obteniendo la pulpa o porción muscular por corte neto, descartándose las conchas conteniendo las vísceras. Esta porción muscular, denominada pie, se congelaba en túneles a -40°C y luego se envasaba en bolsas de polietileno colocadas en cajas de cartón corrugado, como envase secundario.

Casi a un mismo tiempo, empresarios chilenos solicitaron la compra del producto, para sustituir en su país a un recurso ya casi en extinción, el loco chileno. Por tal motivo surgieron en el departamento de Rocha, dos o tres locales donde se procesó la especie con este destino, en muy precarias condiciones de higiene y de medios de conservación. En poco tiempo más, el caracol comenzó a ser procesado en Montevideo para elaboración de conservas por parte de una empresa que ya procesaba otros recursos pesqueros.

De parte de los pescadores artesanales existió siempre interés y preocupación por conocer los detalles de la especie y su volumen potencial. El INAPE inició estudios biológicos del recurso, basados en muestreos por captura y desembarques (Riestra *et al.*, 1994), en tanto que el Instituto de Investigaciones Pesqueras (IIP) de la Facultad de Veterinaria realizó relevamientos de información comercial e investigaciones de índole tecnológico (Fernández *et al.*, 1993).

En un período de cinco años, las capturas de la especie se volvieron muy irregulares, tanto en función de la existencia de mercados compradores como de las condiciones climatológicas. Al mismo tiempo se percibió una disminución progresiva del recurso en los diferentes bancos de donde se abastecían los pescadores.

Captura

Como resultado del estudio de las condiciones de captura y manejo del recurso se obtuvo la información que se expone a continuación.

La captura de caracol es realizada por embarcaciones artesanales (7-10 m de eslora por 2,5 m de manga) que utilizan como arte de pesca el raño o rastra ya descrito.

El tratamiento realizado durante su captura y transporte es muy precario y carente de cuidados especiales. En primer lugar porque el arrastre se realiza sobre los bancos, desconociendo su potencial, hasta que se agota el recurso en ese lugar, buscándose, entonces, nuevos bancos. Se desconoce, aún hoy, el ciclo biológico de la especie, que está siendo estudiado por el INAPE.

La tarea de pesca consiste en arrastrar por el fondo, generalmente limoso, la rastra de hierro por medio de dos cabos de unos 70 metros de largo, desde la embarcación. Los arrastres se realizan durante 15 a 20 minutos por vez, siendo, en oportunidades, golpeados los caracoles contra las piedras, aunque su gran resistencia permite que aún así lleguen intactos al muelle. En cada lance pueden llegar a levantar unos 200 Kg, por lo cual debido al peso que deben izar, es muchas veces peligroso que se vuelque la embarcación. Ese es uno de los motivos por los cuales, cuando el mar está picado o con mucho oleaje, no se realizan salidas para este tipo de captura.

Una vez a bordo, los ejemplares son tratados con escasos cuidados. El lavado es insuficiente o directamente no se realiza, permaneciendo durante el viaje, descarga y traslado a planta de proceso, con limo y mucosidad que se constituyen en caldos de cultivo para las bacterias responsables del deterioro. Por razones de espacio no son acondicionados en cajas a bordo, sino que se disponen a granel. Cuando los volúmenes son grandes las piezas de la parte inferior de la pila deben soportar enormes pesos y falta de aire.

Transporte

Una vez arriban al puerto, los caracoles cargados a granel en la bodega, sin hielo, dado que aún se conservan vivos, son descargados y encajonados en cajas plásticas, cargando unos 30 Kg cada una. Posteriormente son estibadas al sol durante varias horas, en espera de la

llegada del acopiador o transportista que llevará el caracol a destino. En el mejor de los casos, llega a los locales de proceso ubicados en la zona. En otros casos, es llevado a Montevideo, a veces con altas temperaturas ambientales y sin contacto con agua de mar o paños húmedos, donde espera otras tantas horas para ser procesado.

Durante todo este trayecto el caracol continúa vivo, pero su calidad deja de ser buena. Hay un aumento de secreciones mucosas que dificultan su manipulación y son caldo de cultivo propicio para las bacterias.

El caracol permanece vivo de 4 a 6 días fuera de su hábitat, pero el daño sufrido se evidencia aún en estas condiciones, por la gran deshidratación sufrida, la adherencia de suciedad, y por consiguiente el comienzo de la acción bacteriana en superficie.

Una de las soluciones posibles para prolongar la vida de los caracoles, y mantener su humedad, es cubriéndolos con arpillera mojada en agua de mar, como se realiza con ciertos tipos de moluscos bivalvos, o mojarlos permanentemente en caso de disponerse de agua de mar.

Procesamiento

Con respecto a la extracción del pie de caracol, en el año 1990-1991 se realizaba a nivel de la industria local con un escaldado o precocción del caracol entero, de aproximadamente 10 a 15 minutos, que lograba aflojar vísceras y músculos del caracol para obtener un mejor rendimiento al corte, ya que se extrae fácilmente de adentro de su caparazón. Aún hoy se emplea este método en alguna planta de proceso. El inconveniente radica en que muchas veces resulta excesivamente cocido, y el color, como consecuencia, no es atractivo. Es muy difícil controlar que todos los caracoles reciban el mismo calor, debido a lo irregular de su forma y a las dimensiones del cocedor.

Para la limpieza del pie o porción muscular, una vez obtenido por corte, existen varios métodos, todos los cuales ya han sido experimentados en la industria local.

- a. Se colocan en una descamadora pequeña que limpia la piel de la arena adherida, con el inconveniente de que muchas veces se producen roturas que bajan la calidad al producto.
- b. Se utiliza raspado con sal gruesa en contacto con el músculo. Ha sido de utilidad para eliminar la mucosidad.
En algunos casos se combina la acción de ambos efectos en la descamadora.
- c. Se ha experimentado, además, el uso de peladores especiales, tipo pelapapas para extraer la piel.
- d. También se ha utilizado soda y ácido cítrico a nivel industrial.

En las industrias de congelado de pie de caracol en nuestro país, lo más usual es que se realice el corte del pie al caracol vivo o recién muerto. Su rendimiento varía entre 16 y 18%, dependiendo del tamaño de los ejemplares y de la eficacia del corte realizado.

En las industrias procesadoras de enlatados, lo más común es que se realice el escaldado al caracol entero, para posteriormente realizar el corte y extraer la porción muscular.

Existen industrias que han recurrido a la rotura de las partes calcificadas para extraer las porciones blandas y de esta forma lograr un mejor rendimiento al corte. Sin embargo

existen algunos riesgos de incrustaciones, y además, debe considerarse el tiempo que requiere este procedimiento, al evaluar la eficiencia a nivel de la industria.

Desde que se inicia el proceso industrial, varios años atrás, todo el descarte, miles de caracoles conteniendo solamente vísceras, a los cuales se extrajo el pie o porción comestible, son acumulados en enormes pilas en zonas cercanas a La Paloma, a unos 12-15 Km. Estos lugares se han convertido en grandes cementerios de caracoles, donde el olor es muy desagradable. Últimamente se tiraban a 5 Km de La Paloma, en el lugar donde son quemados los residuos de la recolección municipal, pero, aún así, las porciones calcificadas perduran casi intactas. Se hace imperioso, entonces, la implementación de un sistema de degradación de estas partes, que permita que se aproveche el rico contenido mineral que poseen.

Algunas piezas intactas poseen un valor artesanal importante, y son comercializadas en el mercado interno. Se podrían obtener volúmenes y calidades incluso para la exportación.

Mercados

Con respecto al destino final de los productos a base de pie de caracol, los orientales son grandes consumidores de estas especies. Se han constituido en importantes mercados compradores. Ellos los reprocessan y presentan de formas atractivas para el consumo. Acostumbran consumirlo crudo, cortado en lonjas muy finas, aderezado con salsa de soja.

La mayor parte de las capturas que se han realizado en nuestro país se destinaron a la exportación, más concretamente a Japón. La forma en que se procesa con este destino es el corte de pie al caracol crudo, con posterior congelado en túnel a -45°C durante una hora aproximadamente. Luego se envasa en cajas master conteniendo kilajes variables según el comprador.

Posteriormente se exporta importantes volúmenes de caracol en conserva a Malasia.

El arribo de embarcaciones de mayor calado al Puerto de La Paloma, ha permitido el acceso a bancos de Caracol fino (*Zidona dufresnei*), cuyo valor en el mercado es superior al del caracol negro. Este hecho, pensamos que ha permitido reponer el stock de este último y otorgar tiempos para realizar los estudios biológicos, que permitan evaluar el potencial existente del recurso y los efectos de su pesquería.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

La forma acelerada en que surge esta pesquería no tradicional, promovida por el descubrimiento de enormes bancos del recurso y la aparición de importantes mercados compradores, hace que la organización en torno a las capturas, transporte y procesamiento no sea la adecuada, y que quienes están involucrados en este tipo de pesquería no se tomen su tiempo para mejorar las condiciones de la misma.

Se destacan como problemas principales las condiciones de transporte a bordo y en tierra, especialmente en lo que se refiere a la deshidratación por no aportarse humedad al producto, así como la suciedad del mismo, factor que acelera los procesos de deterioro.

En verano estos problemas son de mayor importancia porque el calor ambiental favorece los procesos de deshidratación y luego de la muerte, los de descomposición.

El lavado que se hace a las capturas a bordo no es suficiente y la suciedad colabora en el proceso de deterioro.

Podemos citar las siguientes recomendaciones:

- En primer lugar es necesario un buen lavado y desinfección de la bodega previo a la salida. Deberían mejorarse las condiciones de lavado de las piezas capturadas, utilizando mayor cantidad de agua de mar en esa tarea, al menos para eliminar el limo superficial.
- El caracol si bien para ser transportado vivo no requiere el empleo de hielo, sí es fundamental que de alguna forma se prevenga su deshidratación, por lo cual sería de enorme importancia que se utilicen paños mojados y de ser posible, que permanentemente se vuelque sobre ellos agua de mar. Esta última operación, en general, no es factible de ser realizada cuando el caracol está ya dispuesto en la bodega porque se acumularía agua en la misma. Sin embargo es perfectamente viable el método de los paños mojados con agua de mar.
- De esta misma forma, al ser desembarcados y encajonados los caracoles, podrían protegerse de la sequedad ambiente y de la acción del sol si se conservaran dichos paños cubriendo al menos la parte superior de las cajas. Lo ideal es que los paños sean sustituidos por otros limpios o que se enjuaguen en agua de mar los ya utilizados, por razones de higiene, dado que se ensucian fácilmente con el limo y la mucosidad de los caracoles.
- En verano el transporte deja mucho que desear con respecto a la vida útil y calidad del recurso. Las altas temperaturas ambientales acortan la vida útil, acelerando los procesos de deterioro. Sería deseable que al menos en las épocas de mayor calor ambiental, el transporte además de ser realizado en cajas con paños húmedos encima del producto, sea realizado en vehículos refrigerados.

**ANEXO 1. MODELO UTILIZADO PARA ENCUESTA A PESCADORES
DE CARACOL NEGRO (*Adelomelon brasiliana*).**

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Potencia chalana (HP)										
Arte de pesca										
Zona de captura										
Transporte a bordo Condiciones										
Transporte en tierra Condiciones										
Planta proceso Tipo de proceso										

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BERTULLO, V. Tecnología de los Productos y Subproductos de pescados, moluscos y crustáceos. Editorial Hemisferio Sur. Buenos Aires, 1975. Pág. 435, 457-458.

Diario Oficial de la Comunidades Europeas. Decisión 18 de enero de 1996.

FABIANO, G. y O. SANTANA. Una nueva pesquería artesanal en La Paloma : Caracol negro. La Revista de Rocha (25). 1992.

FERNÁNDEZ, S., J. DRAGONETTI y C. FRISS DE KEREKI. La Pesquería artesanal del caracol negro (*Adelomelon brasiliiana*) 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 brasiliiana*). Comunicación corta.

INSTITUTO NACIONAL DE PESCA. Boletín Comercial. Año 1995. Instituto Nacional de Pesca. Ministerio de Ganadería, Agricultura y Pesca. Montevideo. Uruguay. 1995. 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.

RIESTRA, G., G. FABIANO y O. SANTANA. La pesquería del caracol negro *Adelomelon brasiliiana*. Objetivo 7: Evaluación de recursos bentónicos. Proyecto de Investigación Pesquera. INAPE-PNUD. 65-78. 1994.