

CONTROL DE FRESCURA Y DESCOMPOSICIÓN DEL PIE DE CARACOL NEGRO, *Adelomelon brasiliana* (Gastropoda: Neogastropoda: Volutidae) MEDIANTE MÉTODOS SUBJETIVOS Y OBJETIVOS

Sonia FERNÁNDEZ¹, José P. DRAGONETTI¹ y Cristina FRISS DE KERÉKI¹.

RESUMEN

Se analizaron las variaciones de frescura de la porción muscular comestible o pie en diferentes condiciones de conservación en frío, temperaturas comprendidas entre 5 y -20 °C. Se evaluaron en primer lugar los aspectos subjetivos mediante control físico-organoléptico empleando la escala hedoniana de 5 puntos. Con respecto a los controles objetivos se analizó la composición de BNVT, TMA y N-TMA. Los resultados del control subjetivo de caracol fresco promediaron 3,5 puntos en los aspectos color, olor, sabor y textura. Con respecto a los controles objetivos lo que más llamó la atención fue que caracoles con fuerte olor a descomposición no superaron los 26 mg% de BNVT.

PALABRAS CLAVE: frescura, descomposición, caracol negro.

INTRODUCCIÓN

La presente investigación tuvo como fundamento la necesidad de la industria de disponer de datos referentes a la vida útil del Caracol negro (*Adelomelon brasiliana*), que podrían ser de interés para lograr una producción más rentable en base a la disminución de los descartes por descomposición o frescura inaceptable.

Teniendo en cuenta los resultados se podría implementar un sistema en la cadena productiva, donde fueran controlados todos los aspectos que de diferentes maneras pueden influir en el deterioro de este recurso. Estarían involucrados aspectos de la captura, tratamiento a bordo, condiciones de traslado en tierra, esperas, proceso y almacenamiento.

MATERIALES Y MÉTODOS

MATERIALES

- Materia prima: para las pruebas fueron obtenidas, por parte de los técnicos del proyecto, muestras vivas de las capturas llegadas al muelle y se mantuvieron en agua de mar durante 24 a 48 horas, hasta ser procesadas para los controles. También se utilizó descarte del proceso industrial.
- Cuchillos.
- Recipientes para cocción.

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

MÉTODOS

Se realizaron controles de frescura y descomposición mediante métodos subjetivos y objetivos.

Para el método de evaluación subjetivo se conformó un panel con 4 técnicos pesqueros, que realizaron la evaluación físico-organoléptica del pie de caracol fresco, y de pie de caracol en supuesto estado de descomposición. Las muestras se cocinaron y posteriormente se evaluaron mediante escala hedoniana, cuyos valores se encuentran comprendidos en un rango de 1 a 5, correspondiendo 1 a inaceptable y 5 a excelente. Los resultados corresponden a los promedios obtenidos de cada aspecto evaluado (color, olor, sabor y textura).

Los métodos objetivos correspondieron a la determinación de Bases Nitrogenadas Volátiles Totales (BNVT) y Trimetilamina (TMA) en pie de caracol. Estos controles fueron realizados como complemento de las observaciones subjetivas, para determinar en primer lugar la existencia en la especie, de BNVT y TMA, y en segundo lugar, la velocidad de aumento de estas bases, según evoluciona la descomposición. Para las determinaciones se utilizó el método de Microdifusión de Conway. La normalidad del HCl utilizado para la titulación fue 0.09705.

RESULTADOS

Análisis subjetivos

A continuación se exponen los resultados de la evaluación realizada a muestras en diferentes condiciones de frescura. Debe tenerse en cuenta que los integrantes del panel no estaban habituados al consumo de caracol.

CUADRO 1. MUESTRA CRUDA CON BUEN ESTADO DE FRESCURA,
QUE FUE COCIDA PARA SU EVALUACIÓN SENSORIAL.

N° Panelista	1	2	3	4	X
Color	3	3	4	3	3,3
Olor	2	3	3	4	3
Sabor	4	4	4	4	4
Textura	4	4	3	3	3,5

Color - (X=3,2) bueno, blanco-nacarado.

Olor - (X=3) neutro, agradable.

Sabor - (X=4) dulzón, atractivo.

Textura - (X=3,5) firme, de consistencia algo elástica, pero tierna.

Pudo comprobarse que en la porción muscular fresca mantenida congelada por debajo de -10°C , las características se conservaron por varios días, incluso un mes, sin modificaciones apreciables.

Con respecto a la coloración del músculo bien fresco, presentó una diferencia según fueran tallas pequeñas o grandes. En tallas chicas, el color es blanco, casi nacarado, atractivo. En cambio en las tallas grandes, el color es más oscuro, grisáceo, y de textura más firme.

A temperatura ambiente, el caracol entero muere en horas o días, y el olor a las pocas horas de muerto comienza a ser desagradable, en principio, por la descomposición de la mucosidad que lo recubre.

También se realizó control organoléptico cocinando trozos musculares de pie de caracol con fuerte olor a descomposición.

**CUADRO 2. MUESTRA CRUDA CON OLOR A DESCOMPOSICIÓN,
QUE FUE COCIDA PARA SU EVALUACIÓN SENSORIAL.**

Nº Panelista	1	2	3	4	X
Color	1	2	1	2	1,5
Olor	2	3	3	2	2,5
Sabor	3	3	3	4	3,2
Textura	3	4	3	3	3,2

Color - (X=1,5) oscuro, desagradable, a diferencia de la muestra fresca cuya porción muscular cocida es blanca.

Olor - (X= 2,5) picante, algo ácido, pero no desagradable.

Sabor - (X= 3,2) aceptable, pierde el sabor dulzón, siendo más neutro.

Textura - (X= 3,2) no pierde la firmeza que lo caracteriza.

Análisis objetivos

Se realizaron controles a varias muestras, mantenidas en diferentes condiciones para su conservación. Los análisis realizados a todas ellas consistieron en determinaciones de BNVT y sólo a algunas se analizó complementariamente TMA y N-TMA.

1) El primer análisis correspondió a caracol vivo al cual se cortó su porción muscular, y se mantuvo en refrigeración durante 4 horas hasta su procesamiento.

Gasto de HCL 0.009705 N = 0.1

BNVT	2,049 mg %
------	------------

2) El segundo análisis fue realizado a la misma muestra con 24 horas de refrigeración.

Gasto de HCL 0.009705 N = 0.165 ml HCL

BNVT	4,12 mg %
------	-----------

3) El tercer control se realizó a caracol mantenido congelado durante otras 24 horas.

BNVT	5,45 mg %
------	-----------

4) El cuarto análisis fue realizado a la misma muestra congelada, transcurridas otras 24 horas. En total la muestra analizada permaneció 28 horas en refrigeración y 48 horas en congelación. En este caso se determinó, también, el porcentaje de TMA y N-TMA.

BNVT	6,83 mg %
TMA	4,87 mg %
N-TMA	1,596 mg %

5) Una de las muestras se mantuvo congelada a -5°C durante 40 días y posteriormente fue mantenida por 48 h a temperatura de refrigeración hasta su descongelado. Durante el período que estuvo congelada, la muestra adquirió coloración anaranjada en el músculo. Al ser descongelada, su superficie se volvió de un aspecto gelatinoso, desagradable. El olor, aunque desagradable, fue apenas perceptible.

BNVT	19,23 mg %
------	------------

6) Caracoles mantenidos a temperaturas de refrigeración durante varios días, hasta que el olor pasó a ser rechazado, fuerte, fueron analizados en sus valores de BNVT, TMA y N-TMA.

BNVT	25,93 mg % (gasto de HCL 1,125 ml)
TMA	8,64 mg % (gasto de HCL 0,1 ml)
N-TMA	2,05 mg %

Se realizó una degustación de esta última muestra y posteriormente se comparó con otra mantenida en congelador (-4°C) durante 5 días, luego de haber sido extraída y escaldada (su valor de BNVT era de 5 mg %). La diferencia fue notable en todas sus características organolépticas, siendo muy superiores los valores obtenidos en esta última muestra.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Con respecto a la frescura y descomposición, se determina la presencia de bases volátiles y sus variaciones, observándose que los valores más altos obtenidos (25 mg%) corresponden a un muy avanzado estado de descomposición.

En cuanto a los métodos de conservación, la congelación demostró ser apropiada para enlentecer en un alto porcentaje la acción bacteriana, apreciado a través de la escasa modificación sufrida en los valores de BNVT y TMA. No sucedió lo mismo con la refrigeración, cuyas temperaturas no fueron lo suficientemente bajas como para llevar a un mínimo los procesos de alteración.

Como recomendaciones que se desprenden de este trabajo, pueden citarse:

- Sería deseable que se instrumentara un control de todas las etapas de la cadena productiva, iniciándose en el momento mismo de realizar la captura, y posteriormente en el transporte a bordo y en tierra, así como durante su proceso y almacenamiento.
- Cuanto mayor tiempo permanezca vivo el caracol previo a su procesamiento, siempre y cuanto se realice un buen manejo del mismo, utilizando métodos que mantengan la hidratación y vigilando la higiene de los procesos, se obtendrá un producto en excelentes condiciones para consumo y de mayor vida útil.
- Dependiendo del tiempo que demandará desde su elaboración hasta el consumo, se aplicarán los métodos de congelación o en su defecto la refrigeración. Con esta finalidad podría tenerse en consideración los resultados expuestos anteriormente, que permiten conocer los tiempos de deterioro del producto para ambos métodos.

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.

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.

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.