PRODUCCIÓN DE CARNE DE OSTRAS CULTIVADAS EN RACIMOS

Felipe Matarazzo Suplicy

Centro de Desenvolvimento em Aquicultura e Pesca - CEDAP / Epagri

Email: felipesuplicy@epagri.sc.gov.br

La ostra Crassostrea gigas es una especie originaria de regiones templadas, que tiene su período de maduración gonadal durante los meses de invierno, y que se encuentra en su mejor estado cárnico durante la primavera. Después del desove, es común observar una alta mortalidad de ostras durante los meses de verano, precisamente en la época de mayor afluencia de turistas y consumo de este manjar. De hecho, las ostras se pueden recolectar y desconchar en primavera, y la carne se procesa y conserva para el consumo durante el verano. Sin embargo, el sistema de cultivo tradicionalmente utilizado en Santa Catarina es bastante laborioso, con un costo de producción promedio de R\$ 6,69/ docena, lo que resultaría en una carne de ostra muy cara. Para sortear esta situación, la Asociación de Maricultores del Sur de la Isla - AMASI solicitó al Centro de Desarrollo en Acuicultura y Pesca -CEDAP de Epagri desarrollar investigaciones



Figura 1. Carne de ostras y otros moluscos, mercado público de Salvador, Bahía. El cultivo de ostras en racimos (aglomerados) es la técnica de cultivo extensiva utilizada en algunos países como Japón, China y Canadá, pero que todavía no se utiliza en Brasil. Este es el mejor sistema de cultivo para la producción de carne desconchada, ya que la gran mayoría de las ostras cultivadas de esta manera no pueden separarse del racimo para su venta en conchas individuales. Para evaluar la eficiencia y productividad de este sistema de cultivo se llevaron a cabo dos ciclos de producción, en los que se determinó la tasa de asentamiento de las larvas de ostras, la tasa de retención y depredación de semillas, el tiempo de mantenimiento de los racimos en la fase de cría y el costo de producción de la carne de ostra producida en este sistema.

dirigidas a la producción de carne de ostra desconchada. A continuación, se describe el manejo paso a paso para la obtención de la carne desconchada y los

experimentos para confirmar la viabilidad de su producción.

El mercado de la carne de ostra es prácticamente inexistente en Brasil, aún

porque la oferta de este producto es bastante limitada, y se puede encontrar en los mercados públicos de algunas capitales del Nordeste, junto a la carne de mejillón, almejas y otros moluscos utilizados en los platos tradicionales de la gastronomía de esa parte de Brasil (Figura 1). En países como Canadá y Estados Unidos, la carne de ostra es un producto muy valorado, alcanzando los US \$70,00/kg.

PREPARACIÓN DE MATERIAL

La técnica de cultivo comienza con preparación del material para el asentamiento remoto de larvas. El sustrato más adecuado son las conchas de ostra lavadas y secadas al sol. La parte cóncava inferior de la concha es más resistente y ofrece un área de sujeción más grande. Después de secar al sol, las conchas se perforan, se separan en grupos de 100 y se embolsan en una malla tubular de nylon (Figura 2).

Las bolsas de concha se colocan luego en un tanque de 1000 L de agua de mar filtrada una semana antes de la adición de las larvas de ostras, para permitir que se forme una biopelícula de

algas y bacterias en las conchas. Esta biopelícula favorece el asentamiento de minutos deberían empezar a nadar, ya es posible ver a una buena parte de ellas



Figura 2. Redes tubulares de nylon con conchas de ostra lavadas y perforadas

larvas.

ASENTAMIENTO REMOTO

En el asentamiento se agregaron 100 larvas por concha para llegar a una producción de 10 ostras por concha al final del ciclo de cultivo. Las larvas de ostra se transportan refrigeradas y es necesario reactivarlas antes de agregarlas al tanque de sedimentación. La reactivación se realiza enjuagándolas en un balde de agua del sedimentador. Inicialmente, las larvas deben caer al fondo del balde. En este punto están frías, entumecidas y sin mucha actividad. Después de un período de 10 a 20

nadando en el balde. No es necesario esperar a que todas las larvas comiencen a nadar, ya que es poco probable que esto suceda. Hay mucha variación en el comportamiento de las larvas durante el paso de reactivación. Las larvas muy activas pueden agruparse cerca de la superficie, mientras que otras pueden nadar cerca del fondo. En cualquier caso, si se observa alguna actividad, las larvas están listas para ser introducidas en los tanques de sedimentación. Es importante distribuir las larvas de manera uniforme por la superficie del estanque, lo que se puede hacer con la ayuda de una

regadera, que debe enjuagarse bien con agua del estanque al final del proceso para eliminar las larvas que queden en su interior. El tanque debe recibir una aireación fuerte y bien distribuida durante 48 horas, lo cual es necesario hasta que la mayoría de las larvas se asienten en las conchas.

ETAPA DE VIVERO

Pasadas las 48 horas, los sacos con conchas se trasladan al mar, fijándose a una cuerda de sustento, tipo palangre, para iniciar la fase de crianza. La investigación evaluó la

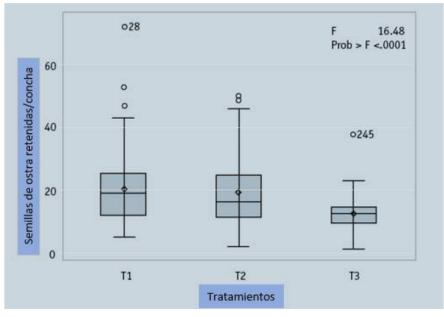


Figura 4. Distribución de los datos obtenidos del número de semillas retenidas por racimo después de 21 (T1), 35 (T2) y 84 (T3) días en la fase de vivero.

duración del periodo de cultivo en 21, 35 y 84 días. Como se observó en ensayos anteriores, los racimos con unas pocas semanas de cultivo tienden a tener sus semillas depredadas por los peces el mismo día en que son devueltas al mar. La retención de semillas en los racimos que permanecieron 21 y 35 días en el vivero fue mayor que en los racimos que permanecieron 84 días embolsados (Figuras 4 y 5).



Figura 3. Adición de larvas al tanque de sedimentación

ENSAMBLAJE DE CUERDAS

Pasado el período en la fase de vivero, los racimos se retiran de la red tubular y se instalan en cuerdas de cultivo con un cable trenzado de 5 mm que se pasa por el orificio de las conchas, que se intercalan con trozos de manguera plástica de 10 cm (Figura 6). La longitud de la cuerda de penderá de la



Figura 5. Racimo con semillas de ostra asentadas después de 21 días (A), 35 días (B) y 84 días (C) en la fase de vivero.

profundidad del lugar, llegando hasta los 6 u 8 metros. En este caso, el productor debe utilizar un cable más grueso (7-8 mm) para soportar el peso de varios racimos hasta el final del ciclo de crecimiento que tarda unos 11 meses.

A pesar de una menor retención de semillas en los racimos que permanecieron 84 días en el vivero, el mayor tamaño de las semillas impidió que fueran presas de los peces, como ocurrió con las semillas en los racimos de los otros

dos tratamientos (Figura 7).

COSECHA Y PROCESAMIENTO

Después de once meses



en el mar, se recogieron las cuerdas. Una vez retiradas las ostras del mar, los



Figura 6. Cuerdas con racimos intercalados con piezas de manguera plástica (izquierda) y Figura 7. El racimo con 21 y 35 días tenía todas las semillas depredadas por peces en menos de una semana después de que las cuerdas se instalaron en el mar (derecha).



Figura 8. Aspecto de los racimos tras 11 meses de cultivo, y carne de ostra tras cocción en horno de vapor a presión.

racimos fueron lavados con un chorro de agua a presión, se cocinaron en un horno de vapor a presión durante 30 minutos antes de desconcharse. La carne luego se empacó al vacío y se congeló (Figura 8). El mantenimiento de los racimos en la fase de vivero durante 12 semanas resultó e n una mayor productividad de ostras por racimo, con un promedio de 7 ostras por racimo, y una mayor producción de carne, con un promedio de 84 g de carne por racimo (Figura 9).

COSTO DE PRODUCCIÓN

El sistema de cultivo en racimo reduce drásticamente la mano de obra en el cultivo, con solo cuatro manejos requeridos durante un ciclo de producción (preparación de material, vivero, ensamblaje de cuerdas y recolección), en comparación con alrededor de 20 manejos requeridos para un lote de ostras cultivadas en el

sistema tradicional con linternas. De un lote de 1050 racimos se obtuvieron 39,9 kg de carne. Sin embargo, la mayoría de estos conglomerados habían reducido el tiempo de baia vivero Ιa У productividad final. Si todos los racimos hubieran permanecido 84 días en el vivero, habría sido posible producir 6.265 ostras que producirían 72,2 kg de carne.

Los gastos con material se sumaron en 145 m de cuerda trenzada de 5 mm. 83 m de manguera plástica, 216 m de red tubular y 105 mil larvas de Crassostrea giggs, que totalizaron R\$ 1.245,21. Sumado al costo de la mano de obra necesaria para procesar las 6.265 ostras, el costo de producción sería R\$ 4.153,59, lo representaría R\$ 57,47 por kilogramo de carne de ostra desconchada producida en el sistema de racimo. Considerando el costo promedio de producción de las ostras cultivadas en el sistema tradicional de R\$ 6,69/docena, y teniendo en cuenta el rendimiento de carne de 11,04 q por ostra identificado en este estudio, es posible calcular que se necesitarían 7.5 docenas de ostras para la producción de un kg de carne, y eso sumado a un costo de procesamiento de

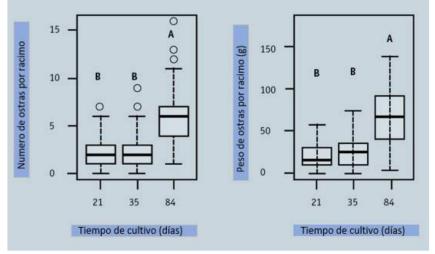


Figura 9. Número de ostras y peso total de ostras por racimo en estructuras de cultivo sometidas a diferentes períodos de crianza. Las letras indican grupos homogéneos.

R\$ 23,34/kg, totalizaría R\$ 73,51/kg de carne. Los resultados de la investigación indican que la producción de carne de ostras en el sistema de conglomerados es un 22% más barata que la producción de carne mediante el cultivo de ostras en el sistema tradicional.

Aunque todavía no existe un mercado establecido para la carne de ostras en Brasil, en otros países productores, como Estados Unidos y Canadá, la carne se vende a US \$70,00/kg. Muchos restaurantes elaboran platos a base de ostras y es muy probable que se desarrolle un mercado a partir de ofrecer este producto.



Figura 10. Empleado de Taylor Shellfish en EE.UU. desconchando ostras crudas en la planta de procesamiento.

CONCLUSIÓN

La técnica de cultivo en racimo es una alternativa interesante desde el punto de vista técnico y económico para que los



Figura 11. Carne de ostra congelada envasada al vacío vendida en Florianópolis.

acuicultores cosechen su producción cuando las ostras se encuentran en las mejores condiciones cárnicas. Además de la posibilidad de recolectar las ostras antes del período del año en que se observa la mayor mortalidad, el uso de esta técnica para la producción de carne de ostra durante todo el año puede ser una buena opción si el mercado absorbe este producto por un precio que proporcione una buena rentabilidad al productor. Empório Ostradamus Florianópolis, por ejemplo, ya vende carne de ostra congelada y envasada al vacío a R\$ 30,00/docena, o presentaciones de valor agregado con miel, jengibre, flambeado en coñac a R\$ 45,00/docena (Figura 11). La adopción de esta técnica en Santa Catarina también dependerá de las negociaciones entre productores y laboratorios de producción de semillas, para que comiencen a ofrecer larvas de ostra para asentamiento remoto a un precio atractivo para ambas partes.

Nota: Artículo publicado originalmente en la revista Panorama da Aquicultura, Edición 183, de fecha 16 de agosto de 2021. Puede acceder la versión original en portugués en: https://panoramadaaquicultura.com.br/producao-de-carne-de-ostras-cultivadas-em-clusters/