

	FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS	CARPAS/6/74/SE 17 Octubre 1974
	ORGANISATION DES NATIONS UNIES POUR L'ALIMENTATION ET L'AGRICULTURE	
	ORGANIZACION DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACION	

S

SIMPOSIO FAO/CARPAS SOBRE ACUICULTURA EN AMERICA LATINA

Montevideo, Uruguay

26 de noviembre al 2 de diciembre de 1974

INFORME PRELIMINAR SOBRE LAS POSIBILIDADES DE CULTIVO DE LANGOSTINO
Penaeus paulensis PEREZ-FARFANTE EN LAGUNAS SALOBRES DEL URUGUAY

por

F. Villegas
 Instituto de Investigaciones Pesqueras
 Facultad de Veterinaria, Montevideo,
 Uruguay

Indice

1. INTRODUCCION
2. ESPECIES CAPTURADAS Y METODOS DE CAPTURA
 - 2.1 Especies capturadas
 - 2.2 Métodos y época de captura
3. ASPECTOS BIOLÓGICOS DE LA ESPECIE
 - 3.1 Ingreso de postlarvas y juveniles
 - 3.2 Captura de adultos
4. POSIBILIDADES DE CULTIVO
5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES
6. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Extracto

El descenso de las capturas del langostino Penaeus paulensis (100 t en 1961 a 0,35 t en 1971) en las lagunas litorales del Uruguay aconsejó iniciar estudios sobre su biología para determinar las posibilidades de cultivo en las lagunas mismas. Se determinan las fechas de entrada de las postlarvas y las condiciones hidrográficas. Las postlarvas se mantuvieron en acuarios y se alimentaron con Mesodesma mactroides, concentrados proteínicos y cultivos de fitoplancton. Se confía en la posibilidad de hacer madurar a las hembras en cautividad para poder lograr un cultivo a ciclo completo. Se estima como posible una producción de 200/300 kg/ha en las lagunas.

Abstract

The low catches of the shrimp Penaeus paulensis (100 t in 1961 against 0.35 t in 1971) in the littoral lagoons of Uruguay, provoked the commencement of studies on its biology in order to determine the possibilities of its culture in the lagoons themselves. The dates of entry of the postlarvae and the hydrographical conditions are pointed out. The postlarvae were kept in aquaria and were fed with Mesodesma mactroides, protein concentrates and phytoplankton cultures. It is hoped that will be feasible to mature females in captivity in order to obtain a complete culture. A production of 200-300 kg/ha in the lagoons is estimated as possible.

1. INTRODUCCION

El escaso rendimiento que ha tenido la explotación comercial del "langostino", llevó a iniciar en 1971 estudios sobre la biología de este recurso, teniendo en cuenta que anteriores capturas indicaban las posibilidades que ofrecían las lagunas litorales del este uruguayo para esta especie.

Los estudios comenzaron en Laguna Garzón y prosiguieron luego en la barra del Arroyo Maldonado, por permanecer esta barra siempre abierta, hecho que permitió determinar la fecha exacta de entrada de postlarvas en dicho estuario. Los datos recogidos hasta la fecha, pese a su escasez debida a las dificultades que enfrenta la investigación, permiten aconsejar la prosecución de los estudios y su ampliación.

2. ESPECIES CAPTURADAS Y METODOS DE CAPTURA

2.1 Especies capturadas

La especie que se captura comúnmente y que responde a la denominación comercial de "langostino" es Penaeus paulensis, (Pérez-Farfante, 1967). Esta especie se captura normalmente en la desembocadura de las lagunas Garzón, Rocha, José Ignacio y Castillos, y en ocasiones, en la desembocadura del Arroyo Maldonado. Algunos ejemplares suelen aparecer en las redes de arrastre de los pescadores locales.

2.2 Métodos y época de captura

El langostino se pesca en el otoño, en el momento en que se agrupa en las barras de las lagunas en espera de que éstas se abran para así poder dirigirse más afuera a completar su ciclo biológico. El arte empleado es el conocido por "red de playa", utilizándose pequeños botes de 7 metros de eslora.

Se cree que esta práctica junto a la dificultad de que las barras de las lagunas estén abiertas en el momento oportuno, son los dos factores que atentan contra un adecuado reclutamiento de postlarvas.

El volumen capturado no pasó en 1971 de 350 kg en la Laguna Garzón; excepcionalmente en 1961 la pesca total de las cuatro lagunas alcanzó 100 t. En 1972 y 1973 las capturas fueron insignificantes.

Todas estas dificultades para el desarrollo de un recurso de evidente importancia comercial, llevaron a pensar que la aplicación de métodos de cultivo, tal como se había hecho con otros peneidos, podría ser una forma de aumentar el volumen de captura, y así se iniciaron los estudios biológicos, estudios que debieron enfrentar dificultades de todo tipo, pero que permitieron reunir datos suficientes para encarar la continuación de los mismos.

3. ASPECTOS BIOLÓGICOS DE LA ESPECIE

3.1 Ingreso de postlarvas y juveniles

Las primeras capturas de postlarvas se efectuaron el 5 de enero de 1973 en la desembocadura del Arroyo Maldonado; el Cuadro I ofrece un detalle de algunas tallas y fechas de captura. Tanto postlarvas como juveniles fueron capturados en fondos de arena y barro, en profundidades que oscilaron entre 30 y 80 cm. Las temperaturas mínimas y máximas fueron de 13 y 34 °C respectivamente y la salinidad osciló entre 4 y 24 por mil. Algunos de estos ejemplares fueron mantenidos en acuario por períodos de hasta dos semanas, durante las cuales se realizaron algunos ensayos destinados a determinar temperaturas óptimas, alimentación, crecimiento, etc.

Cuadro I

Fecha y talla (en mm) de postlarvas y juveniles de P. paulensis capturados en la barra del Arroyo Maldonado

Fecha	Longitud máxima	Longitud mínima	No. individuos
5/1/73	11	10	2
16/1/73	12	-	2
28/2/73	32	-	1
9/2/74	29	13	11
12/2/74	25	16	11
1/3/74	22	16	5
18/3/74	46	10	4

Se experimentó con diversos tipos de alimentos, tales como almeja (Mesodesma mactroides), concentrados protéicos (BPC, bioproteocatenizado de pescado según método desarrollado del Prof. H. Bertullo). Todos estos alimentos se evidenciaron como aceptables, tanto del punto de vista biológico como económico. Para aumentar la producción de fitoplancton se suministró a los acuarios fertilizantes de tipo fosfatado y complejos vitamínicos del grupo B. También se agregó EDTA como estabilizador.

El crecimiento para el período citado osciló entre los 6 y 8 mm. Se cree que trabajando con más ejemplares y mejores equipos se pueden obtener fácilmente crecimientos mayores. El escaso número de ejemplares capturados, aún descartando la falta de medios para encarar una campaña completa de muestreos habla de la baja tasa de reclutamiento.

3.2 Captura de adultos

Los ejemplares adultos que se estudiaron fueron retirados de las capturas comerciales efectuadas durante el otoño de 1972 en la barra de la Laguna Garzón. Las capturas se efectúan dentro de las primeras cuatro horas después de la puesta del sol; las temperaturas oscilan entre los 13 y 20 °C disminuyendo cuando las temperaturas son superiores a esta última. Cada pescador captura hasta unos 10 kg por lance. La captura total de 1972

fue de unos 350 kg y la época de pesca se extendió del 3 de marzo al 20 de junio. El Cuadro II da una idea de tallas, peso y composición por sexo de una captura comercial.

Cuadro II

Talla y peso de una muestra extraída de la captura comercial de Laguna Garzón el 30/5/72

Sexo	Longitud (mm)		Peso (g)		No. ejemplares
	máxima	mínima	máximo	mínimo	
Hembras	118	103	13,7	10,2	19
Machos	126	97	16,75	9,35	20

Uno de los aspectos en que se puso más atención fue la madurez sexual de las hembras; algunos ejemplares fueron mantenidos en acuario para el estudio de esta característica; un ejemplar fue mantenido durante un período de más de un mes, durante el cual los ovarios siguieron desarrollándose y junto con un apreciable aumento de volumen se observó un cambio de coloración del amarillo claro a un amarillo rojizo. Estas características hacen pensar en la posibilidad de completar el ciclo en laboratorio, ya que no se capturaron hembras fecundadas ni completamente desarrolladas.

4. POSIBILIDADES DE CULTIVO

La aplicación de las técnicas de cultivo, tal como se han efectuado en otros países la creemos posible, pese a las dificultades para conseguir hembras maduras y fecundadas. La construcción de estanques no presenta dificultades, de modo que la base física necesaria sería un factor secundario. Incluso se han relevado zonas en la Laguna Garzón así como en la barra del Arroyo Maldonado en las que la construcción de estanques de buena superficie no requeriría mayor inversión económica.

Los problemas que se plantean serían pues de orden biológico y los resultados obtenidos hasta el presente hacen abrigar la esperanza de que la ampliación de los estudios ofrecerían una perspectiva prometedora para este campo.

Observando la zona de pesca y considerando que la cría en estanque presenta la posibilidad de mejorar alimentación y condiciones de desarrollo al abrigo de factores de mortalidad, pensamos que obtener cosechas de 200-300 kg por ha no es una utopía. Esta estima se basa tanto en las observaciones directas de la zona de pesca, como en la producción de las lagunas y comparaciones efectuadas en otras partes del mundo donde se aplican técnicas similares.

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Pese al carácter preliminar de este informe se desprende de las observaciones realizadas el bajo reclutamiento de postlarvas que se debería a dos factores probables: (1) dificultad de que coincida la apertura de las barras con la fecha de entrada de postlarvas y (2) el escaso número de postlarvas debido al también escaso número de adultos, consecuencia de la técnica de pesca aplicada.

Las recomendaciones para proseguir los estudios y considerar la factibilidad de la aplicación de las técnicas de cultivo como solución a los problemas antedichos estarían basadas en cuatro puntos:

(a) Estudios sobre la biología de postlarvas, juveniles y adultos en las aguas estuariales, estudio de su distribución y dinámica dentro del estuario, estudios sobre su ecología especialmente alimentación y condiciones de salinidad, temperatura, etc.

(b) Localización de los bancos de especie adultas en altamar, estudios de los estadios larvarios por medio de muestreos verticales con redes de Hensen, muestreos de fondos, temperatura, salinidad, etc. Realización de campañas de marcado de adultos y control de las capturas de estos en las lagunas.

(c) Estudios en laboratorio para lograr maduración sexual de las hembras, fecundación de éstas, y puesta de huevos. Incubación y desarrollo de las etapas larvarias, con estudios sobre su alimentación y condiciones de mejor desarrollo, con vistas a obtener un volumen adecuado de "semilla" para la siembra en estanques.

(d) Siembra en estanques con desarrollo de técnicas de alimentación, fertilización y mejoramiento de las condiciones de orfa, desarrollando técnicas que permitan una explotación comercial segura del recurso, quitándole el carácter ocasional que hasta ahora ha presentado.

El autor cree, en base a las observaciones realizadas, que el cumplimiento de un plan de investigación, basado en los cuatro puntos antedichos, está plenamente justificado y cuenta con las mayores posibilidades de éxito.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Mistakidis, M.N., Informe a los Gobiernos de Brasil, Uruguay y Argentina sobre la determinación de los recursos camaróneros. Inf.FAO EPTA 1934, 43 p.

Boschi, E.E., Biología y evaluación de los recursos camaróneros en el área de CARPAS, 1968 CARPAS Docum.téc. (13):17 p.

Mock, C.R., Natural and altered estuarine habitats of Penaeid shrimp. Proceedings of the 1966 Gulf and Caribbean Fisheries Institute. 19th Annual Session, November 1966, 86-98 p

Pérez-Farfante, I., A new species and two new sub-species of shrimp of the genus Penaeus 1967 from the Western Atlantic. Proc.Biol.Soc, Washington, 80:83-100 p