

SECRETARIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

DIRECCION GENERAL DE PESCA

DESDE 1970

Instituto Nacional

de Pesca

TRABAJS
DE
DIVULGACION

VOLUMEN

XII

NUMERO:

119



MEXICO D. F.

1967

SECRETARIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO
DIRECCION GENERAL DE PESCA E INDUSTRIAS CONEXAS
INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES BIOLOGICO-PESQUERAS

DESDE 1970

Serie: 10

Instituto Nacional

TRABAJOS DE DIVULGACION

de Pesca

NUM. 119

VOLUMEN XII

LA PESQUERIA CAMARONERA DEL
GOLFO DE MEXICO

Tomado de: Gulf States Marine Fisheries Commission
Informational Series No.3

Oct. 1966 New Orleans, Louisiana

1 9 6 7

a-salazar-v

LA PESQUERIA CAMARONERA DEL GOLFO DE MEXICO

La Temperatura y el Ciclo del Camarón:

Pruebas cada vez más contundentes, provenientes de todos los esfuerzos de investigación, indican que la temperatura del agua es un importante factor que afecta los ciclos del camarón. La temperatura parece influenciar el tiempo de desove, pero está más significativamente asociada con la razón de crecimiento de todas las especies a lo largo de su ciclo de vida. Una temperatura del agua que sea menor a los 20°C (68°F), inhibe de forma tal a la razón de crecimiento, que ésta se vuelve prácticamente nula a los 16°C. Por el contrario, las razones de crecimiento son extremadamente rápidas en temperaturas mayores a los 20°C; la de los juveniles puede exceder a los 1.5 mm por día cuando se tiene una temperatura de 25°C.

Desde el punto de vista de la administración práctica del recurso y de la pronosticabilidad del resultado de la producción anual, la información de la temperatura del agua, junto con datos cuantitativos de las poblaciones post-larvales y juveniles, resulta inapreciable. A finales del otoño e invierno, resulta muy evidente, en el camarón blanco del Golfo, que el crecimiento de los juveniles decrece o se detiene, y que éstas pequeñas criaturas son obligadas a pasar el invierno como población no apreciada en el mercado; población que está mezclada con un número de camarón de mayor edad cuyo tamaño si es digno del mercadeo. Se necesitan investigaciones para determinar si conviene más el proteger tales poblaciones hasta que se reanude su crecimiento en la primavera próxima, o si las pérdidas ya sean debidas a causas naturales o a la predación, serían tan grandes que sería más aconsejable el capturar a la población, aún cuando sus elementos fueran de tamaño pequeño.

Salinidad en Relación con el Ciclo del Camarón:

Los efectos producidos por la salinidad en el camarón no son --- tan notorios como los de la temperatura. Bajo algunas condiciones, to das las especies de camarón toleran un amplio rango de salinidad, que va desde una salinidad mucho mayor que la normal, hasta aguas que son prácticamente dulces. Investigaciones efectuadas con el camarón café, en sus criaderos indican que una salinidad baja, junto con una baja -- temperatura, traen como resultado una mortandad en las poblaciones -- post-larvales y juveniles.

Densidad y Crecimiento de los Juveniles:

Estudios cuantitativos del crecimiento, densidad y distribución de los juveniles en el área de crianza, son necesarios para la satisfactoria predicción de la futura cosecha camaronera. Una vez que se -- ha establecido la razón de crecimiento, ésta se puede proyectar en -- cualquier población para determinar el tamaño promedio del camarón -- componente de ella en cualquier fecha dada. Esto sirve para determi -- nar cuando se puede iniciar la temporada. La densidad juvenil obteni -- da mediante el muestreo periódico en estaciones predeterminadas, pro -- porcionan evidencia significativa respecto a la densidad y a la dis -- tribución de la población, y puede usarse como un índice de la produc -- ción total.

El Tamaño del Camarón Emigrante es una Función de su Densidad:

Se tiene a la mano alguna evidencia, proporcionada por algunos -- investigadores, que indica que el tamaño del camarón "adolescente", -- al emigrar éste hacia aguas exteriores, está directamente asociado -- con la densidad de población en el área de crianza. Parece ser que, -- a mayor número de camarón en los campos de crianza, menor es el tama --

ño promedio del camarón emigrante hacia aguas exteriores. No se sabe aún a ciencia cierta la razón de ésto, pero bien puede ser consecuencia del aglomeramiento ó de la competencia para obtener alimento. -- Sin embargo, desde el punto de vista de la administración, la industria debe tener siempre en cuenta que, en años de alta producción, -- uno se puede encontrar con que se tiene camarón más pequeño en cam -- pos de crianza y aguas adyacentes a la costa.

El Plantar y el Cultivar Camarón:

El camarón rosado, el blanco y el café; han sido criados hasta la etapa juvenil partiendo de huevos que han sido incubados en el laboratorio. Algunos experimentos preliminares sugieren que el cultivo de camarones, al menos hasta llegar al tamaño en que se puede usar -- como carnada, es altamente factible. Eventualmente, también será posible por medio del "plantado", el estabilizar y poner a un máximo -- las cosechas anuales de camarón, así como el convertir áreas de baja productividad en áreas de una mayor productividad.

Tamaño al Iniciarse el Levantamiento de la Cosecha:

Quizá una de las preguntas más difíciles de contestar a las que se enfrenta el administrador es:

¿A qué tamaño, antes de que la pesca se inicie, debe llegar el camarón para poder obtener una máxima producción de una cosecha del mismo?

Debido a la manera como se distribuye el camarón en el área de pesca, y debido a que la industria paga un mayor precio por el camarón grande que por el pequeño, hay tres tipos de producción máxima -- a escoger: producción máxima en peso, producción máxima en valor; y producción máxima en ganancia. El tamaño en el cual se debe empezar a levantar la cosecha varía algo, dependiendo del tipo de máximo escogido. Sin embargo, generalmente las curvas de producción que hasta se han desarrollado, son planas en su máximo, lo que viene a significar que un rango bastante grande es permisible en el primer

levantamiento de la cosecha.

Por ejemplo, la más reciente información sugiere que, en la pesquería de camarón rosa de Tortugas, se obtiene aproximadamente la misma producción si la pesca empieza cuando el camarón tenga un tamaño de 80 unidades-cola por libra, que si la pesca empieza cuando el camarón tenga un tamaño de 40 unidades. Cuando se considera la máxima producción en valor, los tamaños deberán bajar y fluctuar entre los 65 y las 30 unidades de cola. Una curva de ganancia no se ha elaborado aún, pero es muy probable que daría tamaños intermedios entre los de peso y los de valor.

Una pregunta lógica es el porqué se dan rangos tan grandes en el tamaño. La respuesta es simplemente que hasta ahora ha sido imposible delimitar perfectamente algunos de los factores necesarios para la elaboración de las curvas. Antes de que se pueda construir una curva de producción, es necesario que alguna información esté disponible. Esta información incluye la siguiente:

- 1.- La edad máxima a la que llega el camarón;
- 2.- Su tamaño promedio en esta edad máxima;
- 3.- Su razón de crecimiento;
- 4.- Su razón de muerte natural; y
- 5.- La razón de acuerdo con la cual son pescados.

Con el camarón, las tres últimas no son constantes.

La mayor parte del progreso logrado hasta ahora ha sido efectuado con la dinámica de la población del camarón rosado de Tortugas. Actualmente se efectúa trabajo que pronto proveerá información que se podrá usar en la dinámica de las poblaciones del camarón café y blanco en la porción norte del Golfo.

TABLA I:
 TIEMPO DE DESOVE, LOCALIZACION
 TAMAÑO DE PRODUCTORAS

ESPECIES	TAMAÑO MINIMO DE HEMBRAS DE SOVADORAS.	LOCALIZACION	TIEMPO
Camarón Blanco.	140 mm a 5½"- (30 colas/lb.)	Aguas exteriores de 5 a 20 brazas-aprox. 7 brazas en meses de verano.	De primavera a principio de otoño...máximos--a finales de primavera y principios - del otoño.
Camarón café	140 mm o 5½"- (30 colas/lb.)	Aguas exteriores hasta por lo menos 60 - brazas. En aguas menos profundas en meses de verano.	El desove puede efectuarse durante todo el año...máximos de Sep. a Nov....Mínimos de abril a mayo.
Camarón rosado	95 mm ó 3 3/4"	En los campos de Tortugas de 15 a 25 brazas. Aguas exteriores de Tampa de 5 a 21 - brazas.	Desove durante todo el año en Tortugas...máximo - en primavera, verano y otoño cuando la temperatura - del agua del fondo superior ó igual - a los 75°F.

TABLA II:
 TIEMPO DE INGRESO Y DE EGRESO EN EL
 AREA DE CRIANZA MIGRACIONES LEJANAS
 A LA COSTA Y TAMAÑOS.

ESPECIES	INGRESO DE POST-LARVA EN CAMPOS DE CRIANZA.	EGRESO DE BAHIAS AL AREA LEJANA A LA COSTA.	MOVIMIENTOS DE LA POBLACION EN AGUAS EXTERIORES.
CAMARON BLANCO	Entran en área de crianza de mediados de abril a mediados de noviembre 2 máximos. uno de mediados de mayo a julio y otro en septiembre y octubre.	Abandonan bahías con tamaño superior al café. Tamaño de 120 a 140 mm. $4\frac{3}{4}$ a $5\frac{1}{2}$ ". El máximo movimiento ocurre desde septiembre hasta diciembre conforme se enfrían las aguas.	Movimientos hacia aguas más profundas se acelera conforme baja la temperatura.
CAMARON CAFE.	Entran de febrero a diciembre. máximo ocurre en marzo y abril; mínimo ocurre a finales de verano y otoño.	Egreso ocurre de aprox. a los 100 mm o 4". El mayor movimiento ocurre de mayo a agosto.	Emigran rápidamente a 10 brazas y pueden moverse paralelamente a la costa con corriente imperante al oeste. gradualmente se van a aguas más profundas de 25 a 50 brazas.
CAMARON ROSADO.	Entran a los campos de crianza del Sur de la Florida durante todo el año; máximo en primavera principios de verano e invierno. Entran bahía de Tampa durante la mayor parte de los meses con máximo en julio.	En el Sur de la Florida, movimiento de campos de crianza de Everglades ocurre a un tamaño promedio de 65 mm ó $2\frac{1}{2}$ " durante todos los meses del año. máximos ocurren de septiembre a noviembre y de enero a abril. En bahía de Tampa, movimiento de marzo ó abril hasta julio, aprox. 95 mm ó 4".	Movimientos hacia aguas más profundas. Como otras 2 especies, promedio general aumenta con profundidad.

TABLA III:

RAZONES DEL CRECIMIENTO DEL CALANON DETERMINADAS POR
ESFUERZOS VARIOS DE INVESTIGACION

ESPECIES	ALABAMA	FLORIDA	LOUISIANA	MISSISSIPPI	TEXAS
CALANON BLANCH- CO.	----- 1.0 a 1.2 mm por- día ó 11/5-1-2/5- por mes de long.- total en campos - de crianza. 1.3 mm/día ó 11/2" /mes l.	Razón generalmente mayor que la del - café. Post-larvas y juveni- les--1.5 mm/día ó 2-2" /mes. menor crecimiento de adultos. 1.3mm/día ó 11/2"/mes l.	Post-larvas y juveni- les--1.5 mm/día ó 2-21/4"/- mes. Adultos más despa- cio. Post-larvas y juveni- les--1.0-1.5mm/día ó 1 1/8-13/4 por mes.		
CALANON CAPE	----- 1.3 a 1.5 mm/día ó 11/2-13/4" por mes de long. total en - campos de crianza. Post-larvas y ju- veniles 1.1 al .3 mm/día ó aprox.- 11/4-2"/mes. Razón máx 2.5mm/día ó - 3"/mes.	Post-larvas y juveni- les--1.5mm/día ó 2-21/4"/- mes. Adultos más despa- cio. Post-larvas y juveni- les--1.0-1.5mm/día ó 1 1/8-13/4 por mes.			
CALANON ROSADO	----- Post-larvas ó ju- veniles 0.3-0.5 - mm/día--aprox. 1/2" /mes. Adultos 0.2- 4.0mm/mes, long.- capa razonal. 0.8 a 1.1 mm/día ó 1-11/3"/mes.	No se ha estudia- do No se ha estudiado No se ha estudiado	1.2 a 1.3 mm/día- ó 1 2/5-11/2"/mes l. 1.2 a 1.3 mm/día ó --- 12/5-11/2"/mes l. 1.2 a 1.3 mm/día --- 6 12/5-11/2"/mes l.		

1.-Datos del B.C.F. calculados de las curvas de crecimiento de Von Bertalanffy determinadas de experimentos de marca-recaptura de camarones de 30 a 100 mm de long. total. 2.-Datos del BCF tomados experimento estancue.

RECOMENDACIONES

- 1.- Debido a que es evidente que, en la porción norte del Golfo, el tiempo en el cual aparece el camarón de tamaño comercial en el área de pesca -- varía año con año y, debido a que, en muchas instancias, las agencias -- de conservación Estatales están logrando progresos en el desarrollo del -- camarón en los campos de crianza y son capaces de predecir cuando el ca -- marón llegará al tamaño mínimo comercial, se concluye que las agencias -- de conservación estatales deben de recibir estímulos para continuar sus -- trabajos, y a que dichas agencias sean otorgadas del poder para determi -- nar las temporadas de pesca.
- 2.- Se necesitan estudios más intensos en estos campos:
 - a).- ¿Qué cambios pronosticables toman lugar en las aguas cercanas a los campos de desove y de pesca?
 - b).- ¿Qué características de las masas de agua del Golfo son signi -- ficativas para el desove, la supervivencia, las migraciones -- y el crecimiento?
 - c).- ¿Es factible el cultivo del camarón y podrá el plantamiento -- constituir un medio de estabilizar y aumentar la producción?
 - d).- ¿A qué tamaño debe llegar el camarón antes de que se inicie -- la pesca para poder obtener una máxima producción económica?
 - e).- ¿Es más aconsejable el proteger al camarón blanco pequeño du -- rante el final del otoño y el invierno, que el capturarlo -- aún cuando todavía no llegue al tamaño mínimo comercial?
 - f).- ¿Cuál es la relación entre el tamaño de camarón emigrante y -- la densidad de la población en los campos de crianza?

ASOCIACION CAMARONERA DE LOUISIANA

"PROGRESOS EN EL CULTIVO DEL CAMARON"

Por

Mc. Fadden Duffy
Secretario Ejecutivo
Nuevo Orleans, Louisiana

DESDE 1970

**Instituto Nacional
de Pesca**

Tomado del FISHING GAZETTE
de Noviembre 15, 1966

Traducción hecha por:

Xavier Gamboa Villafranca.

1 9 6 7

j-chapa-s

de Grand Terre, al sur de Nueva Orleans; este laboratorio pertenece a la Louisiana Wild Life and Fisheries Commission. Para estos estudios y experimentos, se construyó un estanque de un cuarto de acre, y según el Dr. Ford, durante dos años se usaron sin introducir fertilizantes o cualquier otro alimento específico. Los niveles acuáticos fueron mantenidos para compensar la evaporación.

Los resultados indican que la producción variará de 75 a 200 libras por acre; que el camarón blanco es más adecuado para el cultivo de este tipo que el camarón café; que hay un ritmo de crecimiento más rápido y sería posible obtener más de una cosecha anual, y que las tasas de mortandad no son excesivamente altas.

También se construyeron cuatro tanques de bloques de concreto que se usaron para experimentos de alimentación. Los resultados de la alimentación indicaron que pueden desarrollarse muchos camarones más si se les da una alimentación complementaria. También se supo que utilizando el alimento comercial para peces y pescado fresco entero, tienen un mayor ritmo de crecimiento que los camarones alimentados solamente con la comida natural. También se encontró que las mortandades son menores cuando se usa alimentación complementaria.

Actualmente están siendo reconstruídos seis estanques de medio acre en el Laboratorio de Grand Terre, que fueron dañados por el huracán Betsy el año pasado. Estos serán usados en la primavera de 1967. Los experimentos incluirán producción básica de camarones, fertilización y su alimentación.

Asegura el Dr. Ford que en el futuro, el cultivo del camarón puede llegar a ser otra industria importante en Louisiana. Si se usan métodos y técnicas adecuados, es probable que los camarones, jaibas y otros animales de aguas saladas, comercialmente importantes, sean producidos a razón de 1,000 libras por acre. Esto podría complementar la producción existente en muchos acres de marismas al ser utilizadas con propósitos adicionales lucrativos y productivos.