

S.I.G.

BOLETIN INFORMATIVO

DE LA

I.N.D.

ESTACION DE INVESTIGACION PESQUERA

AÑO 4

SALINA CRUZ, OAX., AGOSTO DE 1975

NUM. 11

C O N T E N I D O

- I.- MUESTREOS DE CAMARON EN ALBUCA.
- II.- CURSO DE CAPACITACION PESQUERA A PESCADORES CHIAPANECOS.
- III.- PROGRAMA CONJUNTO DE MUESTREOS DE CAMARON EN AGUAS INTERIORES.
- IV.- EL APOMADO DEL PESCAO (CONTINUA).
- V.- LEY FEDERAL PARA EL FOMENTO DE LA PESCA (CONTINUA).
- VI.- NOTAS BREVES.

I.- MUESTREOS DE CAMARON EN ALTAMAR.

A partir del pasado 3 de junio, la Subsecretaría de Pesca decretó por segunda ocasión, la veda del camarón en la zona de pesca del Golfo de Tehuantepec, ante la marcada declinación de las capturas obtenidas en el mes de mayo pasado.

Durante el período de veda del crustáceo se han efectuado 3 viajes de muestreo biológico, con objeto de observar la evolución de la población en cuanto a especie, desove, grados de desarrollo, etc., factores que permitirán determinar en un momento dado las condiciones óptimas para iniciar nuevamente la explotación del recurso.

También se están obteniendo de manera sistemática, datos ecológicos que permitan conocer mejor los factores que intervienen ya sea directa o indirectamente en la fluctuación que se observa en cada temporada y estar en posición en un futuro inmediato de poder estimar la producción pescable en cada período.

II.- CURSO DE CAPACITACION PESQUERA A PESCADORES CHIAPANECOS.

En el pasado mes de abril del presente año, se inició el curso para capacitar a pescadores chiapanecos y que se está impartiendo en la Escuela Tecnológica Pesquera. Este curso tendrá duración de un año y participan en él un total de 45 pescadores que al terminar su estudio saldrán como aspirantes a Patrones y Motoristas.

Las materias que se están impartiendo son las siguientes:

Náutica.

Artes y Métodos de Pesca.

Cooperativismo.

Motores.

Refrigeración y Electricidad.

Legislación Marítima.

Administración Pesquera.

Para hacer sus prácticas, los motoristas asisten a los distintos talleres que existen en el puerto entre los cuales se encuentran los de la Congeladora San Juan, Dique Seco, Cooperativas Bahía La Ventosa y La Suriana. Lugares a los que asisten un mínimo de 5 horas diarias.

III.- PROGRAMA CONJUNTO DE MUESTREOS DE CAMARON EN AGUAS INTERIORES.

El Instituto Nacional de Pesca (SIC) y la Dirección de Acuicultura (SRH) han acordado efectuar muestreos conjuntos de camarón en aguas interiores del Pacífico. La zona de trabajo donde participa el personal de esta Estación es el sistema lagunario 54 integrado por: Mar Tilame-Laguna Superior-Laguna Quirio-Laguna Oriental-Laguna Occidental-Lagunas Interconexión con Mar Muerto, Oax. Los muestreos se efectúan cada mes y entre otros datos se investigan los siguientes: determinación de especie y sexo, pH, oxígeno, salinidad, temperatura, tipo de fondo, marea, velocidad y dirección del viento.

Para complementar dicho estudio esta Estación ha fijado 6 estaciones: 3 en el Mar Tilame, 2 en la Laguna Quirio y una en la Laguna Superior. Las principales especies encontradas han sido camarón blanco (Penaeus vannamei) y camarón café (P. californiensis).

IV.- EL AHUMADO DEL PESCADO (CONTINUA).

Observaciones generales

El pescado preparado para ahumado y secado se extiende so-

sobre los bastidores o se cuelga de espátulas colocados en el ahumadero. Primero se seca el pescado con un fuego de madera sin llama, después se cuoca, elevando la temperatura dentro del horno durante unas dos horas, y finalmente se seca a una temperatura más baja durante varias horas. El proceso es esencialmente el mismo en el horno de bidón que en el Altoma.

Para explicar el funcionamiento de los hornos de ahumado tipo Altoma servirán de ejemplo las técnicas de trabajo aplicadas para el ahumado y secado del bonga en las regiones húmedas tropicales. Las variaciones de las técnicas de ahumado debidas al uso de diferentes clases de pescado o a la obtención de diversos productos ahumados no tienen importancia para comprender el funcionamiento de estos hornos y no se tendrán presentes en esta sección. Sin embargo, en la sección sobre aplicabilidad de los hornos de ahumar para otros productos, se darán consejos sobre algunas puntos básicos de ciertas técnicas particulares de ahumado.

Materia prima y manipulación de la misma

El bonga (*Ethnaloa spp.*) es un pez graso que tiene como promedio de 15 a 25 centímetros de longitud. En la mayoría de los casos se desembarca de 2 a 6 horas después de haber sido capturado, pero se deteriora rápidamente debido a que se transporta sin protección en canchas abiertas. La velocidad de deterioro es elevada comparada con la que se registra en zonas más templadas, de modo que generalmente se estropean en un plazo de 6 a 8 horas de la captura. Por consiguiente, particular atención y esfuerzo deberán prestarse a aplicar las mejores prácticas de manipulación a fin de impedir la contaminación y conseguir que el pescado se desembarque lo más fresco posible. La mejor forma de lograrlo es colocarlo debidamente en hielo inmediatamente después de su captura y mantenerlo lo más frío posible hasta que se inicie el proceso de elaboración. Cuando no se disponga de hielo, deberán adoptarse toda clase de precauciones para transportar el bonga por la ruta más rápida hasta el punto de desembarque y de tratamiento.

Con el fin de reducir la contaminación, el pescado recién

capturado deberá colocarse en cajas o apilarse en un lugar limpio de la canoa. Durante el tiempo soleado deberá cubrirse con una lona o esterillas húmedas. Solamente el bonga en condiciones óptimas de frescura dará un producto ahumado seco de buena calidad.

Tratamiento previo al ahumado

El pescado deberá lavarse en agua corriente limpia con objeto de quitarle la mucosidad, sangre, arena y otros restos. Por lo general no se desescama ni se eviscera o descabeza. Aunque las vísceras aumentan la tasa de deterioro, y no se comen, rellenan la cavidad del cuerpo y mejoran el aspecto del pescado ahumado seco que, de no ser así, parecería muy delgado, y probablemente no sería aceptable para los consumidores que se han acostumbrado a adquirir el bonga ahumado seco sin eviscerar. La retención de las espinas contribuye a mantener el buen aspecto.

El pescado, una vez lavado, se extiende sobre los bastidores o se cuelga de los espetones. Si el bonga se extiende sobre bastidores, los peces deberán estar colocados en una capa lo más próxima posible uno de otro, pero no tan cercanos que se corra el riesgo de que se peguen durante el proceso. Es necesario dejar algunos vacíos para permitir que el aire caliente y el humo pasen fácilmente hasta las capas superiores. Sin embargo, el bonga se ahuma mejor suspendido de espetones. De esta forma se puede duplicar la capacidad de producción del horno y además mejorar el aspecto y la calidad del producto seco ahumado, que presentará un color uniforme y carecerá de las zonas pálidas presentes en el pescado ahumado en bandeja debido a la malla de esta última. Conviene observar que el desarrollo de mohos se inicia muy fácilmente en dichas zonas pálidas, lo que significa que están insuficientemente ahumadas. El bonga se cuelga de los huesos de los carriños a razón de 10 a 15 peces por espetón de 60 centímetros. Se cuelga de las varillas orientándolos en la misma dirección, con un espacio uniforme entre cada pescado. En cada bastidor de espetones se colocan de 24 a 36 varillas cargadas, según el tamaño del pescado.

Los bastidores deberán lavarse recién los con agua fría y colocarse en los caballetes para que oscurren mientras llega el momento de introducirlos en el ahumadero.

Secado por ahumado

Un combustible muy adecuado para el ahumado y secado de bonga es la madera de manglo rojo (Lapidophora spp.), que abunda en muchas regiones tropicales. Arde bien aún cuando esté completamente verde, da una elevada temperatura y no hace demasiado humo. Sin embargo, puede utilizarse con el mismo éxito cualquier otra clase de madera no resinosa, siempre que no esté demasiado verde ni húmeda. Para alimentar el fuego se pueden utilizar ramas de 0,6 metros de largo y hasta 10 centímetros de diámetro, o astillas que no excedan de 10 centímetros de diámetro.

La leña se dispone dentro del hogar cerca de la boca. El tiro en el ahumadero se obtiene mediante aberturas situadas debajo de la cubierta del horno y gracias al agujero de tiro situado en la sección anterior del hogar, que tiene una tapa regulable. También se pueda regular el tiro abriendo y cerrando la puerta. Durante todo el período de secado por ahumado se mantendrá un fuego que dé el menos humo posible. La altura de las llamas en los hornos de bidón y de tipo Altona no deberá exceder de 0,3 y 0,6 metros, respectivamente. En ningún caso deberán las llamas tocar al pescado. Si son demasiado altas y, al cerrar la boca del hogar no se consigue reducirlas, el fuego deberá ser amortiguado con arena.

Los bastidores cargados de pescado se colocan en el horno comenzando por la parte superior. El espacio entre los bastidores con pescado colgado suficiente para impedir que la cola del pescado del bastidor superior toque al pescado del bastidor que le sigue. Para lograr un ahumado más uniforme se sugiere que el horno se cargue por completo siempre que sea posible. Seguidamente se cierra el ahumadero (o se cubre la parte superior si

se emplea un horno de bidón) y se enciende el fuego.

La temperatura en el ahumadero deberá mantenerse alrededor de 80°C durante el período inicial de secado previo, que dura de 2 a 4 horas, según el tamaño del pescado. Seguidamente, la temperatura deberá aumentarse hasta unos $90 - 110^{\circ}\text{C}$ - durante las dos horas siguientes, con el fin de que se cueza la carne, reduciéndola luego de nuevo a unos 80°C y manteniéndola a ese nivel para continuar el proceso principal de ahumado y secado. Para obtener un producto de calidad la operación completa requiere en total entre 8 y 18 horas. La duración de la operación depende del horno, del tamaño y calidad del bonga, de la humedad relativa del aire y de la calidad del combustible utilizado, incluida su humedad, etc. El producto bien secado tiene un contenido inicial de humedad que oscila entre el 8 y el 12 por ciento, en cuyo caso el rendimiento varía entre el 22 y el 30 por ciento del peso antes del ahumado.

Durante la operación de secado por ahumado, el grado de curado deberá comprobarse a intervalos regulares que no excedan de 2 horas. Para ello hay que observar el aspecto general, incluida la aparición de color al ahumado y la textura de la carne del pescado que se está tratando. Para hacer estas operaciones correctamente, se abre el horno e incluso algunas veces se sacan los bastidores, para facilitar un examen más completo. El pescado deberá devolverse al horno lo antes posible. Si se observan diferencias en el curado del pescado, lo cual ocurre con mucha frecuencia, deberá variarse la posición de los bastidores, colocando los de arriba abajo y viceversa e invirtiendo su frente. En el caso de un número impar de bastidores, el del medio no gira solamente en sentido horizontal, sin variar su posición vertical. Para facilitar el cambio de los bastidores, se colocan temporalmente en un caballete cerca del horno. Es importante averiguar cuándo el pescado está lo suficientemente seco para detener la operación de secado por ahumado, ya que el principal efecto preservativo en el bonga tratado por este procedimiento es el del secado. Esto se puede determinar directamente, estableciendo el contenido de humedad de la carne, -

que deberá oscilar entre el 8 y el 12 por ciento, o indirectamente, determinando la pérdida de peso durante la operación y comparándola con la pérdida que ha de obtenerse finalmente, que generalmente oscila entre el 70 y el 78 por ciento.

El diagrama que sigue muestra un ejemplo de la pérdida de peso durante el secado de bonga por ahumado. En la práctica, se puede comprobar si el proceso se ha terminado pesando algunos peces antes de secarlos y pesándolos de nuevo hacia el final del proceso. Se considera que éste ha terminado cuando la pérdida de peso alcanza el porcentaje mencionado.

Es absolutamente esencial retirar los bastidores del horno inmediatamente después de terminado el proceso, dejándolos a continuación en los cubulletes durante tres horas, aproximadamente, para permitir que el pescado ahumado se enfríe a la temperatura ambiente antes de enpaquetarlo.

Continuará.

V.-- LEY FEDERAL PARA EL FOMENTO DE LA PESCA (CONTINUA).

CAPITULO VIII. DE LAS ESPECIES

ARTICULO 70.--Corresponde a las Secretarías de Industria y Comercio y de Recursos Hidráulicos -- regular la promoción, fomento, -- repoblación, cultivo, desarrollo y control de las especies biológicas cuya medio normal de vida sea el agua.

ARTICULO 21.--Las especies reservadas a las sociedades coope-

rativas de producción pesquera, -- únicamente podrán ser cultivadas por éstas y por los centros de enseñanza o de investigación. Tratándose de variedades que en forma natural no existan en nuestro país podrán cultivarse mediante -- concesiones.

Los cultivos a que se refiere este artículo se llevarán a cabo

de acuerdo con los planes de desarrollo y aprovechamiento que aprueba la Secretaría de Industria y Comercio.

ARTICULO 72.-Los titulares de concesiones para el cultivo de especies, además de las obligaciones previstas en el artículo 38, tendrán la de informar a la Secretaría de Industria y Comercio sobre cualquier método o técnica que empleen o pretendan emplear para dicho cultivo.

VI.- NOTAS BREVES.

El próximo mes de septiembre empezará a funcionar el Centro de Estudios Científicos y Tecnológicos del Mar en el que al mismo tiempo que el alumno hace su bachillerato de Físico-Matemáticas, en un lapso de tres años, podrá estudiar las siguientes carreras técnicas:

Rafrigeración Marina.
Electrónica Marina.
Acuicultura.
Patrón de Pesca de Altura.
Motorista de Pesca de Altura.

Este Centro es uno de los dos que se establecerán en la costa del Pacífico; el otro es-

tará en Guaymas, Son., y las clases se impartirán en el local de la Escuela Tecnológica Pesquera, mientras se consigue el edificio. Asimismo habrá becas para alumnos foráneos.

Próximamente se efectuarán pruebas con el arte de pesca "Palangre Huachiranguero", en las aguas de las siguientes lagunas: Superior, Inferior, y Tilome. Siendo el objetivo principal, después de haber demostrado el arte su eficiencia, proporcionar a las cooperativas de la región el asesoramiento técnico por parte del Instituto Nacional de Pesca.

Toda persona interesada en recibir este Boletín, diríjase a:

ESTACION DE INVESTIGACION PESQUERA
CALZADA TENIENTE JOSE AZUETA S/1
FRENTE AL TANQUE DE AMONIACO.
APARTADO POSTAL No. 84.
SALINA CRUZ, OAX.

NOTA: Este Boletín es gratuito.