



Imagen captada a través del microscopio.

## INDUSTRIA ALIMENTARIA

# Camaroncito encantado

**Estricto cumplimiento de las normas de calidad y bioseguridad en el cultivo del crustáceo aseguran las exportaciones cubanas**

Por **DELIA REYES GARCÍA**

Fotos: **JORGE LUIS SÁNCHEZ RIVERA**

**A** diferencia de lo que ocurre en el mar, la reproducción del camarón en cultivo se produce en horas tempranas. Alrededor de las nueve de la mañana se apaga el primer sistema de luces, la nave queda en penumbra por un tiempo. Luego en total oscuridad. Después del mediodía llegan los técnicos, verifican en los tanques que las hembras fueron copuladas por los machos, entonces las trasladan para la sala de desove. Al transcurrir el tiempo establecido, son devueltas a su lugar de origen. Con un cuidado extremo, los veladores siguen el nacimiento de los microscópicos crustáceos que, en

esta primera fase del ciclo de vida, llaman nauplios.

La habitual escena transcurre en la Unidad Empresarial de Base (UEB) de Producción de Postlarvas Yaguacam, ubicada en la costa sur del municipio cienfueguero de Cumanayagua. “Aquí trabajamos con la genética, así garantizamos que nazcan saludables. Los huevitos se desinfectan con yodo al uno por ciento, eclosionan a las 40 horas. Tenemos identificados los lotes, las familias, la fecha de entrada y salida, lo cual permite mantener la trazabilidad del producto final. Dentro de la empresa, somos los únicos en el país que nos dedicamos a la obtención de los

nauplios”, explica Liván Romero Gallardo, jefe del área de maduración de los progenitores.

Aunque comenzaron hace años con la especie *Litopenaeus schmitti* (camarón blanco del Caribe), esta no se adaptó bien al proceso del cultivo artificial e introdujeron la *Litopenaeus vannamei* (camarón blanco del Pacífico), con mejores resultados, amplía Carlos Daniel Sánchez Sánchez, director de esta UEB.

### ¿Dos más dos es cuatro?

La alimentación de las larvitas recién nacidas pudiera parecer algo sencillo, pero no lo es. Así lo reconoce Yaniel Batista Nodal, al frente del área de fitoplancton, donde se reproducen las algas marinas para este fin. “La cría de las larvas del crustáceo depende del cultivo intensivo de microorganismos en el laboratorio. El agua de mar, filtrada con carbono, es fertilizada con sales nitrogenadas y vitaminas que aceleran el crecimiento de las algas. Contamos con los instrumentos adecuados para realizar el constante monitoreo de su



Al proceso de reproducción se le presta una atención esmerada.

reproducción, medir la temperatura y el nivel de acidez del agua”, precisa el joven mientras observa una muestra a través del microscopio.

El proceso de obtención del alimento para el camarón termina en grandes estanques, desde donde bombean esa agua para el área de cría. Al concluir, desinfectan las piscinas con una solución de ácido o cloro, se dejan secar durante un día. “Como decimos nosotros, esto no es matemática donde dos más dos es cuatro. Los procesos biológicos no son mecánicos, porque se trata de organismos vivos. Es biología pura. Si entra un agua mala, acaba con todo. Por eso hay que estar monitoreando constantemente”, sostiene Tomás Naranjo Estévez, director adjunto de la Empresa para el Cultivo del Camarón (Eccam).

Las condiciones higiénicas son de máxima seguridad en las naves de reproducción. Hay que ataviarse con batas blancas y botas de goma. El personal no puede transitar de un lugar a otro. A la entrada y salida de cada una de las áreas deben desinfectarse manos y calzado para evitar la contaminación. El control es



**Yaniel Batista Nodal, jefe del área de fitoplancton, asegura que extreman las medidas en el cuidado del alimento que recibirán las larvas.**

estricto. Cualquier error puede echar por tierra el esfuerzo que realizan los especialistas.

“Son salas limpias, como se les conoce internacionalmente. Las características del crustáceo son evaluadas con desvelo en el laboratorio de calidad du-

rante el proceso de reproducción y antes de ser trasladadas a las UEB camaroneras de engorde”, argumenta el también biólogo marino, Naranjo Estévez. Yaguacam cuenta con personal calificado, graduado de Biología o de especialidades afines.

### **Bajo el lente**

El laboratorio de calidad en la UEB está dotado de una moderna tecnología: microscopio de balanza analítica, contador de colonias, espectrómetro... enumera Yuniel Reyes Armas, su especialista principal. Todos los equipos se encuentran en óptimas condiciones. “Aquí se certifica la calidad de las larvas que salen para el resto de las unidades de la empresa”, afirma el joven.

“La Eccam cuenta con dos UEB de poslarvas, la del centro Yaguacam, en Cienfuegos, la otra en Manzanillo, las cuales realizan un trabajo minucioso. Entre ambas completan las producciones para las cinco camaroneras del país: Cultizaza, Sancti Spiritus; Cultisur, Camagüey; Sanros, Las Tunas; Colisur,



**El laboratorio de calidad de Yaguacam, dotado de una moderna tecnología, responde por las óptimas condiciones de los ejemplares que salen para las camaroneras.**



## Aspiraciones

**DENTRO** de los objetivos del programa de mejoramiento continuo de la Eccam se destacan:

- Sembrar larvas de más de 100 miligramos.
- Lograr rendimientos superiores a los 1 100 kilogramos por hectárea.
- Alcanzar factores de conversión inferiores a 1.7 toneladas de pienso por tonelada.
- Llegar a una supervivencia en las UEB de engorde superior al 65 por ciento.
- Obtener incrementos en peso semanales por encima de 1.5 gramos.
- Disminuir el ciclo de cultivo actual de 120 días a 90 días promedio.
- Exportar más del 80 por ciento del producto.

Granma; y Guajaca, Holguín”, explica Michel Solabea, director de calidad de la empresa.

Las producciones están certificadas con la norma ISO-9001 de 2015, que establece los requisitos para el sistema de gestión de la calidad, y en la Norma Cubana-136 de 2017, referida al sistema de análisis de peligros y puntos críticos de control para garantizar la inocuidad de los alimentos.

Al contar con estas certificaciones, mayores son las posibilidades de exportar de manera competitiva. Sin embargo, la Eccam aspira a ir por más. “En el mes de noviembre del pasado año comenzamos a realizar las acciones para validar además los productos. Dentro del mercado europeo, por ejemplo, algunos segmentos (clientes directos) exigen una certificación adicional, que incluye otros

parámetros como el ser amigable con el medioambiente. Y por supuesto, al cumplir esto los precios son mayores”, subraya Naranjo Estévez.

El traslado de las larvas desde Yaguacam y Manzanillo hasta las camaronas de engorde debe ser igual de meticuloso, porque los camiones tienen que recorrer grandes distancias. “De hecho ese trasiego está reconocido como un punto crítico, es donde más se controla el producto para evitar afectaciones. Los contenedores son de fibra de vidrio e inocuidad probada; contienen dos metros cúbicos de agua salada, con el PH, temperatura y alimentación previstos en el procedimiento”, afirma Solabea.

### Toques finales

El veterano Reinaldo Rodríguez Morales es fundador de la cama-

ronicultura en la UEB Cultizaza, enclavada en la localidad costera de Tunas de Zaza, municipio de Sancti Spiritus, donde con similares desvelos son atendidos los crustáceos. “Aquí llegan las larvas de Yaguacam, se depositan en los estanques hasta que alcancen un desarrollo óptimo, luego son transferidas para los de engorde. Ahora estamos haciendo inversiones para crecer en la cantidad de ejemplares por hectáreas”, comenta Rodríguez Morales, mientras saca con el jamo una muestra de camaroncitos.

A pesar de los cuidados que prestan al cultivo, los resultados productivos del pasado año de esta UEB estuvieron afectados por la falta de financiamiento en moneda libremente convertible para adquirir el alimento en el mercado externo, reconoce Ernesto Torrecilla Alberdi, director económico de Cultizaza. A partir de la decisión de descentralizar las divisas al sistema empresarial, esperan obtener mejores dividendos. “Ya tenemos garantizado el pienso de importación para los primeros meses del año”, asegura el director adjunto de la Eccam.

A pocos kilómetros de Cultizaza, se encuentra una UEB de la Empresa Pesquera Sancti Spiritus (Episan), donde además de los productos del mar obtenidos por las formas tradicionales de pesca, se procesa el camarón de cultivo. Ambas se subordinan a la Organización Superior de Dirección Empresarial de la Industria Alimentaria.

“Aquí damos los toques finales al proceso, mantenemos similares medidas de bioseguridad, un control riguroso de la calidad en la selección y empaquetado del crustáceo destinado a la exportación. De esto también depende que el producto llegue en las condiciones óptimas al cliente, lo cual nos prestigia como empresa en el mercado externo”, sostiene Francisco García López, representante de la Eccam en la industria. ●



Para el presente año, el plan de producción de la Eccam frisa las 7 000 toneladas y, de estas, 78 por ciento con destino a la exportación.