

# Probióticos



Fabrizio Marcillo Morla MBA

[barcillo@gmail.com](mailto:barcillo@gmail.com)  
(593-9) 4194239



# Fabrizio Marcillo Morla

- Guayaquil, 1966.
- BSc. Acuicultura. (ESPOL 1991).
  - Magister en Administración de Empresas. (ESPOL, 1996).
- Profesor ESPOL desde el 2001.
- 20 años experiencia profesional:
  - ◆ Producción.
  - ◆ Administración.
  - ◆ Finanzas.
  - ◆ Investigación.
  - ◆ Consultorías.

[Otras Publicaciones del mismo autor  
en Repositorio ESPOL](#)

# Probióticos

- Uso de bacterias, levaduras y otros microorganismos no patógenos para evitar presencia de microorganismos patógenos y/o mejorar calidad agua.
- Principales usados:
  - ◆ *V. alginolyticus* (cepa no patógena).
  - ◆ *Bacillus* spp y *Lactobacillus* spp.
  - ◆ *Aeromonas* spp.
  - ◆ *Flavobacterium* spp.
- Se los cultiva mediante cultivos puros por dilución tal como algas.
- Se aplican regularmente a tanques de larva, algas y artemia.
- Condiciones en tanque deben de ser adecuadas si no probiotico muere.

# Cuidado Y Manejo De Larva

- Control de apariencia bi diario.
  - ◆ Revisión macroscópica:
    - ◆ Apariencia, movilidad, nado, actividad, heces, presencia de alimento o suciedad en agua.
  - ◆ Revisión microscópica:
    - ◆ Desarrollo, deformidades, alimentación, lípidos, hongos, bacterias, fouling, bolitas (40-100x). BF y BVP (400x).
- Alimentación correcta y oportuna.
- Sanidad y asepsia son puntos básicos.
- Control Parámetros.
- Recambios de agua.
- Tratamientos según necesario.



# Transferencia

- Pasar animales de tanque en sala de cultivo larvario a nurseries externos.
- Se realiza en estadios de PL 5-10.
- Motivos:
  - ◆ Incrementar rotación laboratorio.
  - ◆ Minimizar tiempo uso sala larvaria.
  - ◆ Disminuir densidad estadios grandes.
    - ◆ De 100-150 PII a 70-50 PII.
  - ◆ Aumentar crecimiento.
  - ◆ Asepsia y sanitación (recambio total).
  - ◆ Aprovechar alimento natural.
  - ◆ Acostumbrar animal a condiciones semi - naturales.
- Desventajas:
  - ◆ Manipuleo.
  - ◆ Necesidad de instalaciones.

# Cosecha

- Retirar animales del tanque para su venta y traslado a sitio de producción.
- Puede ser :
  - ◆ Total.
  - ◆ Parcial.
- Puede Hacerse:
  - ◆ Con chayo / Piernón.
  - ◆ Por Vaciado.
    - ◆ Usualmente via canales de cosecha con drenaje.
    - ◆ Canales de cosecha deben de evacuar agua facilmente.
    - ◆ Ancho sugiciente para acomodar cosechadoras.
  - ◆ Mixto.

# Cosecha por Vaciado



# Cosecha por Vaciado





# Cosecha por Vaciado



# Canal de Cosecha





# Conteos

- Todos los conteos sujetos a error estadístico.
- Metodos mas usados en Ecuador:
  - ◆ Conteo por reducción.
  - ◆ Conteo volumétrico.
  - ◆ Conteo por peso.
  - ◆ Compra por libra.
  - ◆ Compra por volumen (tarrina).
  - ◆ Compra al ojo.
- Metodos de muestreo por captura afectados por:
  - ◆ Temperatura.
  - ◆ Tamaño larva.
  - ◆ Tamaño recipiente captura.
  - ◆ Tamaño recipiente homogenización.
  - ◆ Homogenización.

# Conteo Por Reducción

- Conteo generalmente considerado “exacto”. Especialmente en baja temperatura y Pl chica.
- Varianza baja.
- Posible ligero sesgo hacia arriba vs. cubicada.
- Factor de conteo grande (precisión baja).
- Muestrea toda la población.
- Machete difícil, excepto descarado.
- Dos diluciones consecutivas:
  1.  $1:100 = 1$  copa de 100ml / balde 10 litros (10,000 ml).: Toda la larva se pone en bolas de 10-30,000 pls en baldes y se toma una muestra de cada balde. Esta muestra va a otro balde con 10 l de agua.
  2.  $1:100 =$  Del balde con las muestras se toman varias muestras y se las cuenta.
  3. Dilución total =  $1/100 \times 1/100 = 1/10,000$ , entonces se multiplica el número de larvas contadas por 10,000.

# Conteos por Reducción



# Conteo por Reduccion





# Conteos por Reducción



# Conteos por Reducción





# Conteo Volumetrico (Cubicado)

- Metodo mas utilizado.
- Preferido por camaroneros formales.
- Conteo presenta diferentes grados de varianza, dependiendo como se hace.
- Bien hecho es “exacto”. Especialmente en baja temperatura y PI chica: Varianza baja.
- Impractico para  $PI > 15-20$ .
- Tanque cilindrico mejor mezcla.
- Machete: muchas maneras.
- Se toma muestra de volumen conocido de un tanque de volumen conocido con agua y larva completamente homogenizada.
- Usualmente 1litro / 200 – 500 litros.

# Conteo Volumetrico





# Conteo Volumetrico





# Conteo Volumetrico





# Conteo Volumetrico



2001. 7. 11



# Conteo Volumetrico



2001. 7. 11



# Conteo por Peso (Grameado)

- Bien hecho buena exactitud, para Pl grande.
- Bien hecho estropea larva grande.
- Se presta para mucha mañosería.
- Presenta mayor varianza, no por método en sí sino por factores externos (humedad).
- Machete: de mil formas.
- Se toma una(s) muestra(s) (gralmente un gramo) de la larva y se la pesa. Se usa este factor Pls/gr como factor a multiplicar por peso. Se revisa balanza con cigarrillo.
- Se cosecha en chayos toda la larva, se la escurre y pesa.
- Se multiplica el numero de gramos por el factor.

# Compra por Libra

- 1 libra de larva “finita” y limpia puede tener de 80,000 a 130,000 Pls.
- Larva “formadita” o con bajo porcentaje de vannamei puede tener hasta 20,000 Pls por libra.
- Metodo rústico usado para compra basado en experiencia.
- Asume un valor por libra “al ojo”.
- Cuidado con tamo, y larvas de otras especies.
- “Machete” se da:
  - ◆ Pesando menos de lo real.
  - ◆ Subestimando cantidad Pls por Libra.
  - ◆ Bajando precio por recipiente.

# Compra por Volumen

- Similar a la compra por peso pero usa una “Tarrina” o un “cono” con un volumen que da una cantidad conocida por cada recipiente.
- “Machete” se da:
  - ◆ Sobre llenar recipiente.
  - ◆ Subestimando cantidad Pls por recipiente.
  - ◆ Bajando precio por recipiente.

# Compra al Ojo

- Metodo mas rústico usado para compra basado en experiencia.
- Asume un valor “al ojo”:
  - ◆ Tipo y forma de nado de larva.
  - ◆ Revisando bola con “machete” o cedazo.
- Cuidado con tamaño, y larvas de otras especies y tamo blanqueado.
- “Machete” se da:
  - ◆ Subestimando cantidad de Pls.
  - ◆ Bajando precio a lo bestia.
  - ◆ Puede salir pateado uno mismo.

# Empaque

## ■ Cajas:

- ◆ Doble funda plástica con Agua y Oxígeno.
- ◆ Densidad depende de tiempo y distancia.
- ◆ Agua fría 22-24°C. Comida: ARN.
- ◆ Carbón activado. 15 – 20 L agua.
- ◆ Fácil maniobrar, casi a prueba de idiotas.
- ◆ Ligeramente más caro??

## ■ Tanque:

- ◆ Debe revisarse periódicamente OD y T°C.
- ◆ Oxígeno puro o compresor.
- ◆ Alimentación periódica.
- ◆ Mejor para larva grande.
- ◆ Menor densidad que cajas.
- ◆ Permite traer más agua salada a camarонера.



# Empaque





# Empaque



# Transporte

- Terrestre.
  - ◆ Cajas o tanque.
- Maritimo o fluvial.
  - ◆ Cajas o tanque (con traspaso).
- Aereo (Cajas).
  - ◆ Avioneta.
  - ◆ Avion de carga presurizado.
- Cuidado con:
  - ◆ Calor, sol, hora transporte.
  - ◆ Tiempo, no parar mas de necesario.
  - ◆ Permisos, guias, coimas, etc.
  - ◆ Accidentes y otros contratiempos.

# Densidades Transporte



# Revisión Larva Previa a Compra

- Larva Eje Rueda del Exito: Asegurar Calidad.
- Varios Parametros. Debe de hacerse una evaluación global:
- Prueba de stress.
- Analisis PCR: WSSV y IHHNV.
- Histopatología.
- Microbiología.
- Observación macroscópica y microscópica:
  - ◆ Desarrollo branquial.
  - ◆ Suciedad (fouling).
  - ◆ Protozoos.
  - ◆ Bacterias filamentosas.
  - ◆ Actividad.
  - ◆ Coloración y cromatóforos.

# Revisión Larva Previa a Compra

- ◆ Llenura.
- ◆ Lípidos.
- ◆ Hepatopancreas.
- ◆ Heces.
- ◆ Canibalismo.
- ◆ Necrosis.
- ◆ BVP.
- ◆ Tamaño y disparidad.
- ◆ Vibriosis.
- ◆ Deformaciones.
- ◆ Especie.
- ◆ Hongos.
- ◆ Musculo abdominal.
- ◆ Sexto segmento.

# Prueba de Estrés

- Principal indicador para evaluación.
- Resultado depende desarrollo branquial, edad, nutrición, y Bacterias Filamentosas.
- Varios tipos:
  - ◆ Salinidad.
  - ◆ T°C.
  - ◆ pH.
  - ◆ Formol.
  - ◆ Yodo.
  - ◆ Combinadas.
- No hay evidencia que demuestren su conveniencia pero igual se usan.
- Es prueba complementaria a observaciones.
  - ◆ No pasar indica esperar, pasar no dice comprar.



# Prueba de Estrés Salinidad

- Se cuentan 100 PL vivas en un recipiente con agua salada.
- Se pone 2-3 litros de agua dulce sin cloro en un recipiente.
- Se filtran las larvas y se las agrega al agua dulce.
- Se espera 30 minutos.
- Se filtra las larvas y se las pone en agua salada.
- Se espera 30 minutos.
- Se revuelve el agua y se espera que las muertas sedimenten en el centro.
- Se van tocando las larvas fondeadas para contar las muertas.
- Supervivencia mínima: 80%. Actividad: 70%.

# PCR

- Para C@j#d!s Ricos.
- Supuestamente evita sembrar larva contaminada con IHHN o WSSV.
- IHHN parece funcionar.
- WSSV no funciona en la practica:
  - ◆ Alto % negativos falsos.
  - ◆ Estresar PI por 24 H con T°C baja antes.
  - ◆ PI < 30 casi no desarrollan sintomas WSSV.

# Histopatología / Microbiología

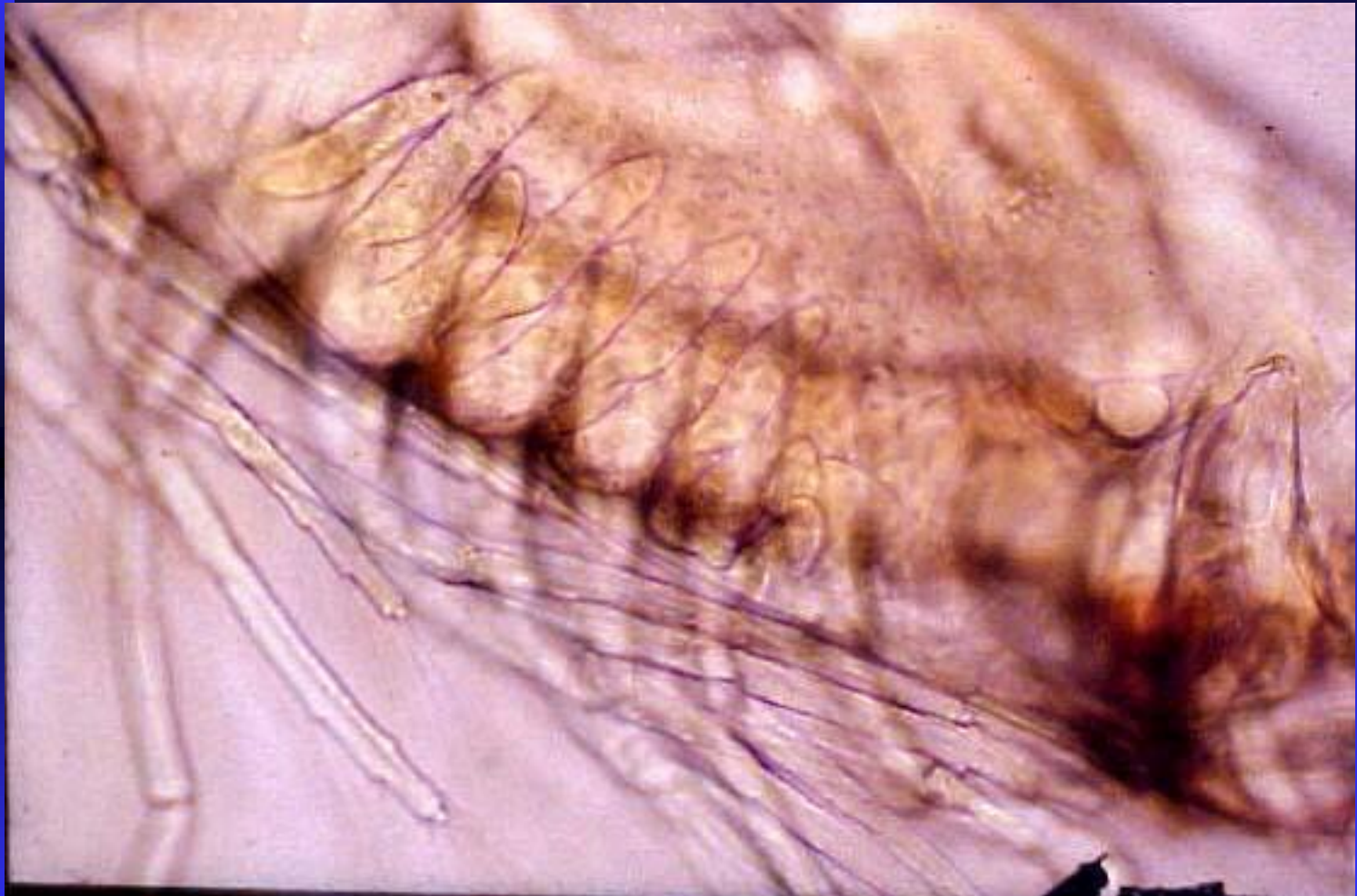
- Puede hacerse para tratar de tener mayor seguridad de estado de salud de larva.
- Evitar comprar larva con lesiones por virus o bacterias.
- Evitar comprar larva con alto concentración de bacterias patógenas.
- Contras:
  - ◆ Demora mucho.
  - ◆ Costo.



# Desarrollo Branquial

- Principal organo de regulación osmótica.
- Indica estado de desarrollo de larva.
- PI 12-14 totalmente desarrollada.
- Salinidad > 15 ppt:
  - ◆ <15% <= 4 ramas.
  - ◆ < 5% <= 2 ramas.
- Salinidad < 5 ppt:
  - ◆ Totalmente desarrollado 100%.

# Desarrollo Branquial Nulo



# Desarrollo Branquial Medio



# Suciedad y protozoos(fouling)

- Revisar al microscopio 100x:
  - ◆ Suciedad.
  - ◆ Protozoos.
  - ◆ Algas bénticas.
- $PI < 5$  no bien desarrollado musculo branquial y gralmente sucias. Ok.
- Indicador de bajos recambios de agua o MO.
- No un problema en si sino sintoma de problema.
- No comprar larvas sucias:
  - ◆ Esperar si no es mucho.
  - ◆ Descartar si es mucho.
- En larvas sucias revisar detenidamente bacterias filamentosas (400x).
- Esperar a que se limpie antes de comprar.



# Larva Limpia



# Zoothamnium

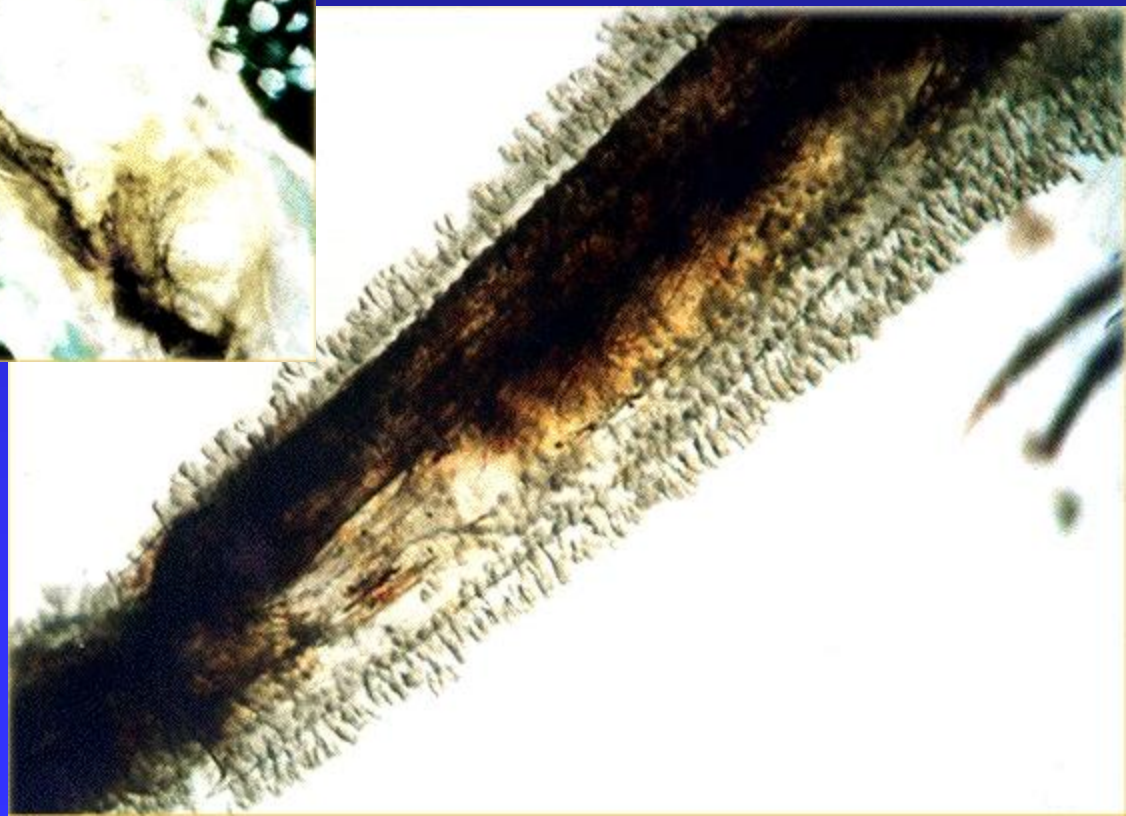




# Fouling Protozoos

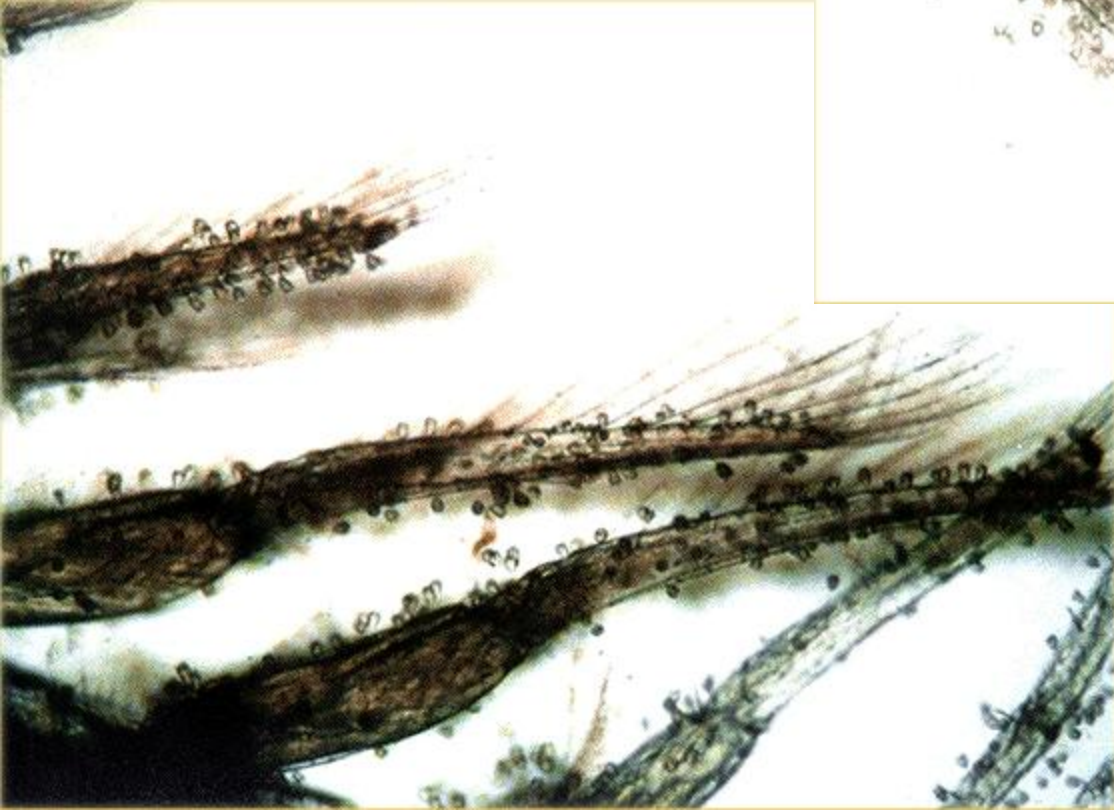
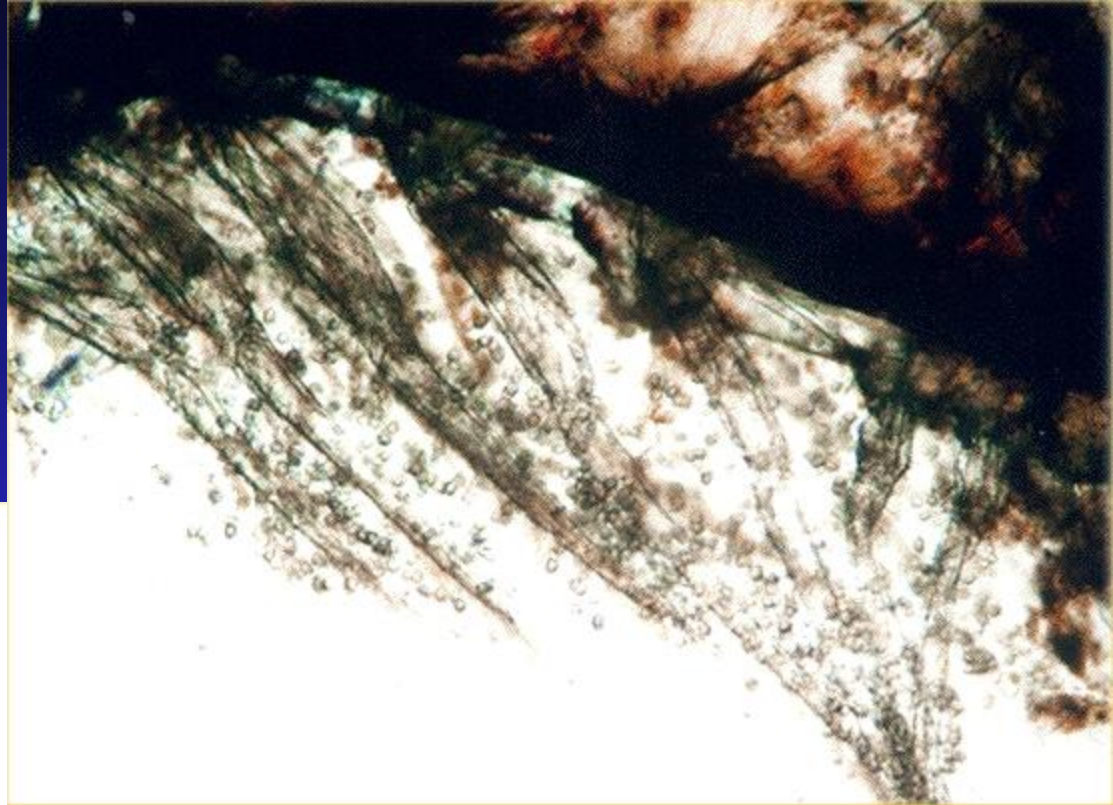


# Fouling Protozoos





# Fouling Protozoos



# Protozoos en Branquias





# Suciedad y Nematodos

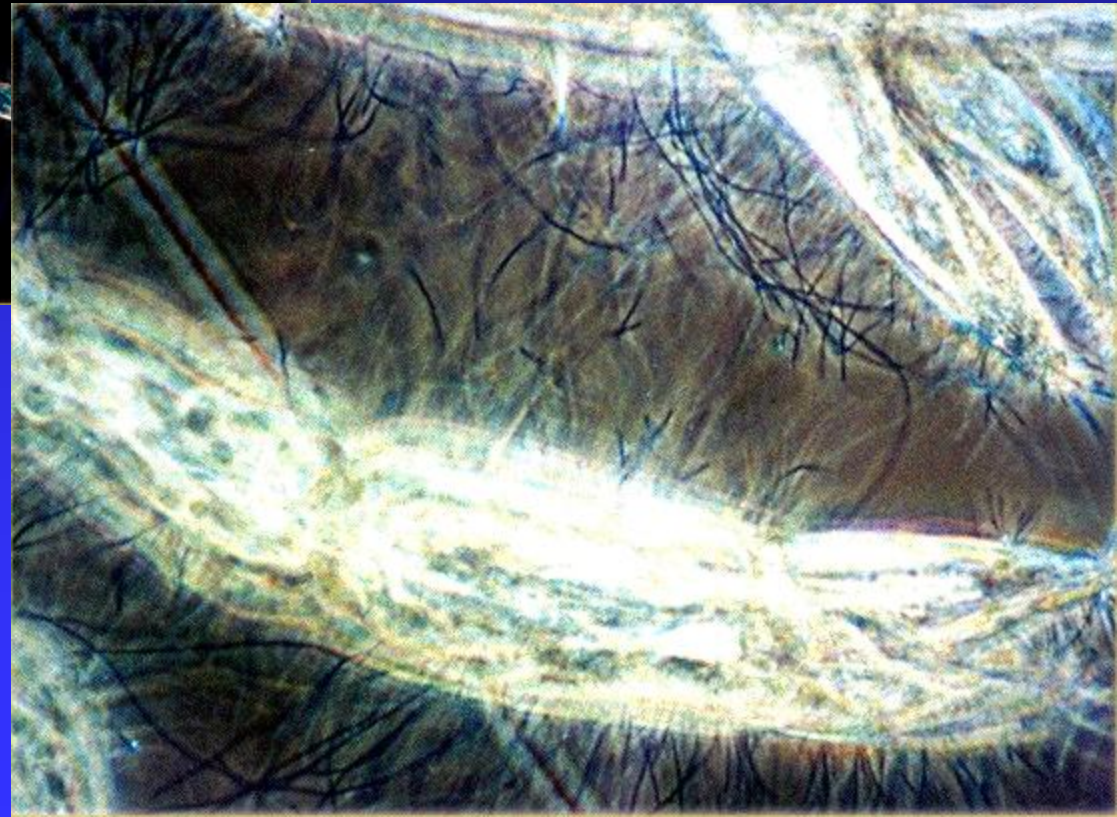
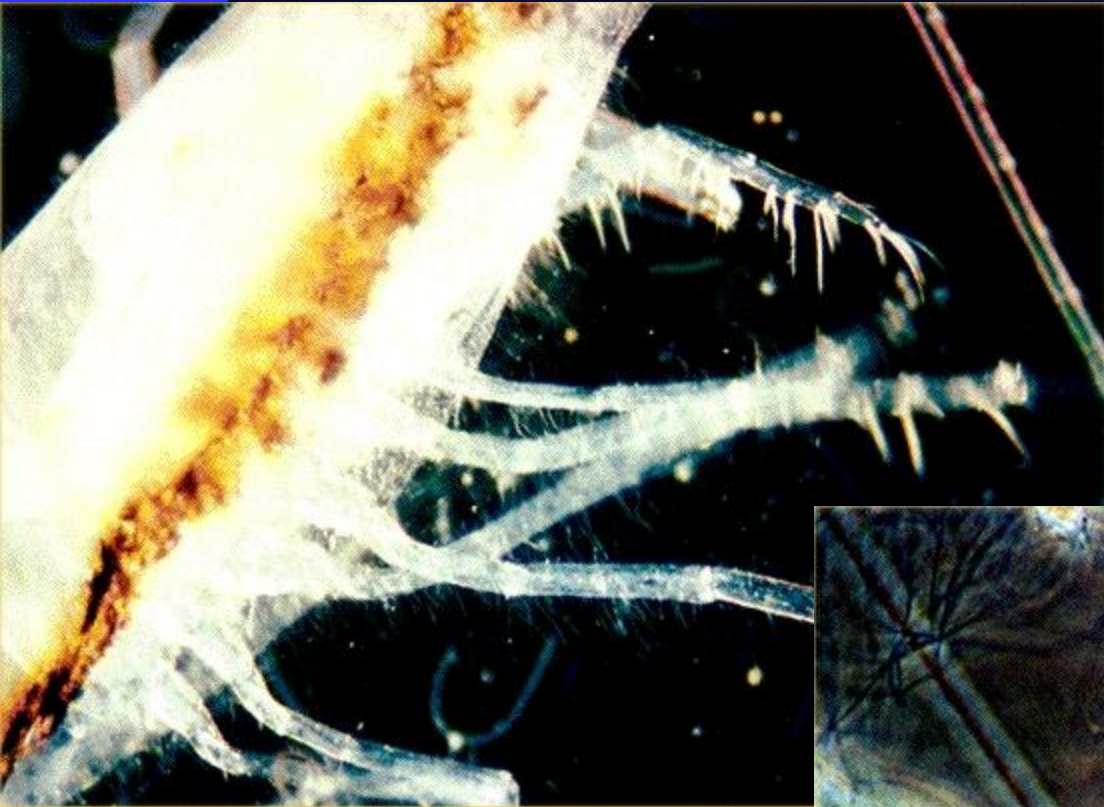


# Bacterias Filamentosas

- Observar en 400x con cubreobjetos.
- Especialmente importante en branquias:
  - ◆ Disminuyen resistencia a cambios de salinidad.
  - ◆ Disminuyen capacidad de toma O<sub>2</sub>.
  - ◆ Disminuyen capacidad de intercambio osmótico.
- No problema en si, sintoma de bajo recambio y/o alta M.O.
- Generalmente desaparece al mudar.
- No comprar larvas con BF en branquias. Esperar a que mejore.
- En cuerpo no es tanto problema, pero puede regarse a branquias.

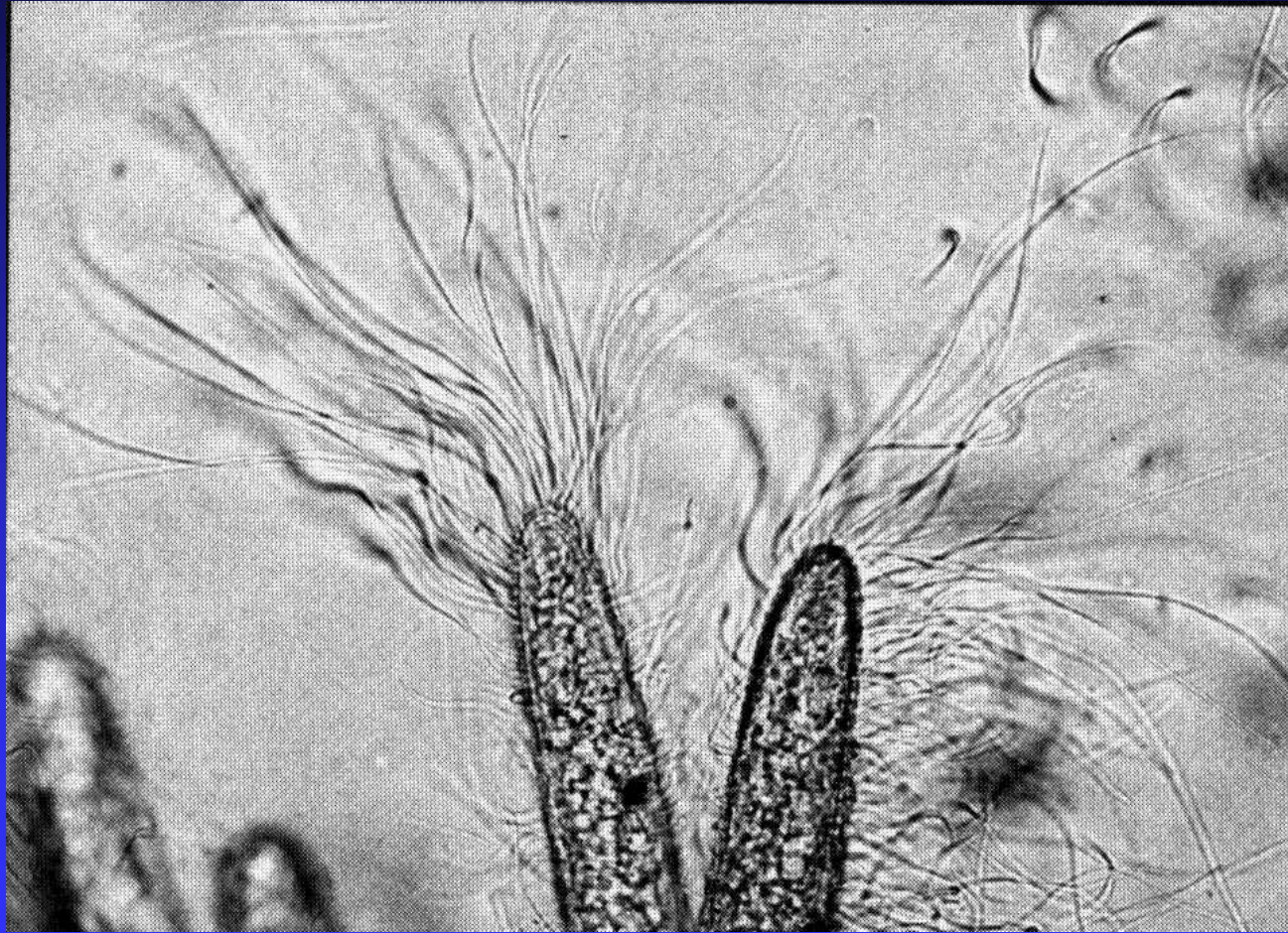


# Bacterias Filamentosas





# Bacterias Filamentosas



# Actividad

- Uno de los parámetros más importantes en determinar el estado de la larva.
- Observar inmediatamente tomada la muestra.
- Nado contracorriente fuerte.
- Tomar en cuenta nado letárgico, larvas fondeadas y/o viradas y nado errático:
  - ◆ Posible mortalidad en proceso, ver cómo desarrolla el tanque.
  - ◆ NO Comprar. Rechazar.
- Nado Errático: en espiral hacia arriba, seguido por caída al tocar superficie, comúnmente acompañado de larvas fondeadas o rotando sobre sus ejes.
- Muda: Contrae y se relaja periódicamente.



# Actividad





# Coloración y Cromatóforos

- Pigmentación buena: Cromatóforos ligeramente ramificados pero separados y distinguidos señal en general considerada de buena salud.
- Falta de cromatóforos: Algo raro??
- Expansión de cromatóforos o juntos: señal de estrés o enfermedad.

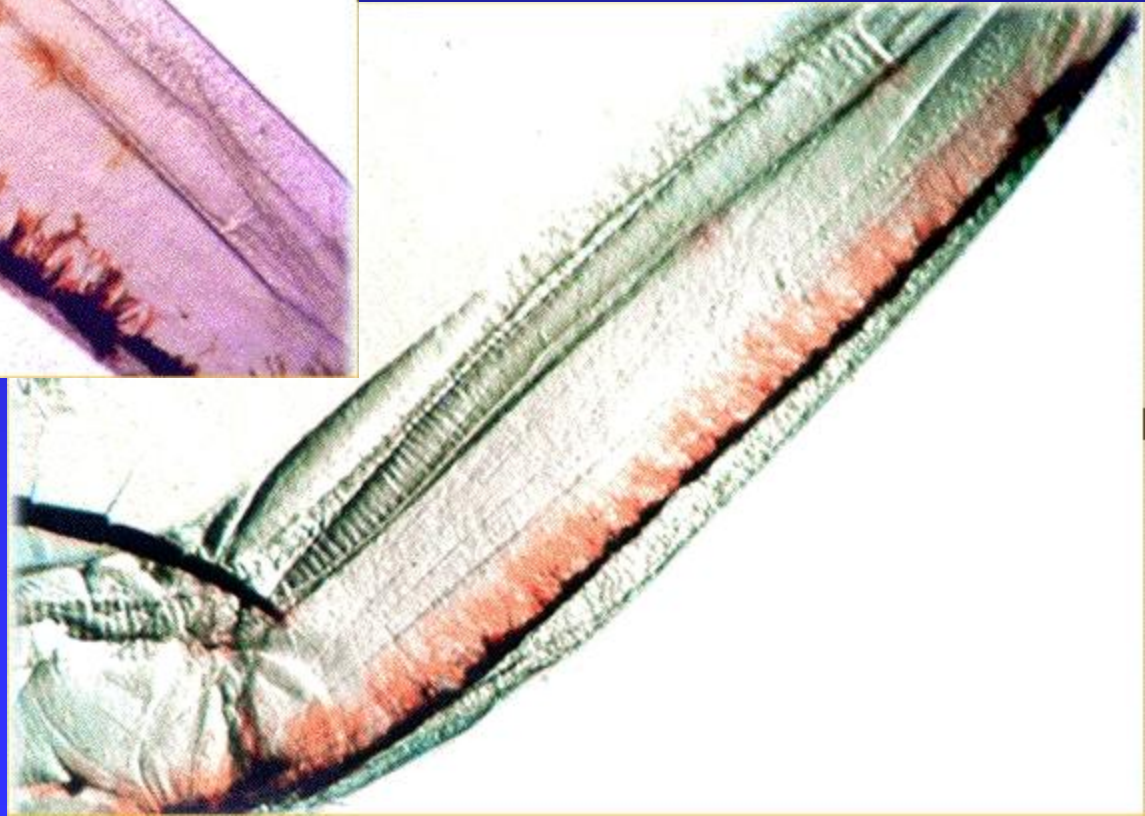
# Cromatoforo Estado 1 OK



# Cromatoforo Estado 1-2 +/-

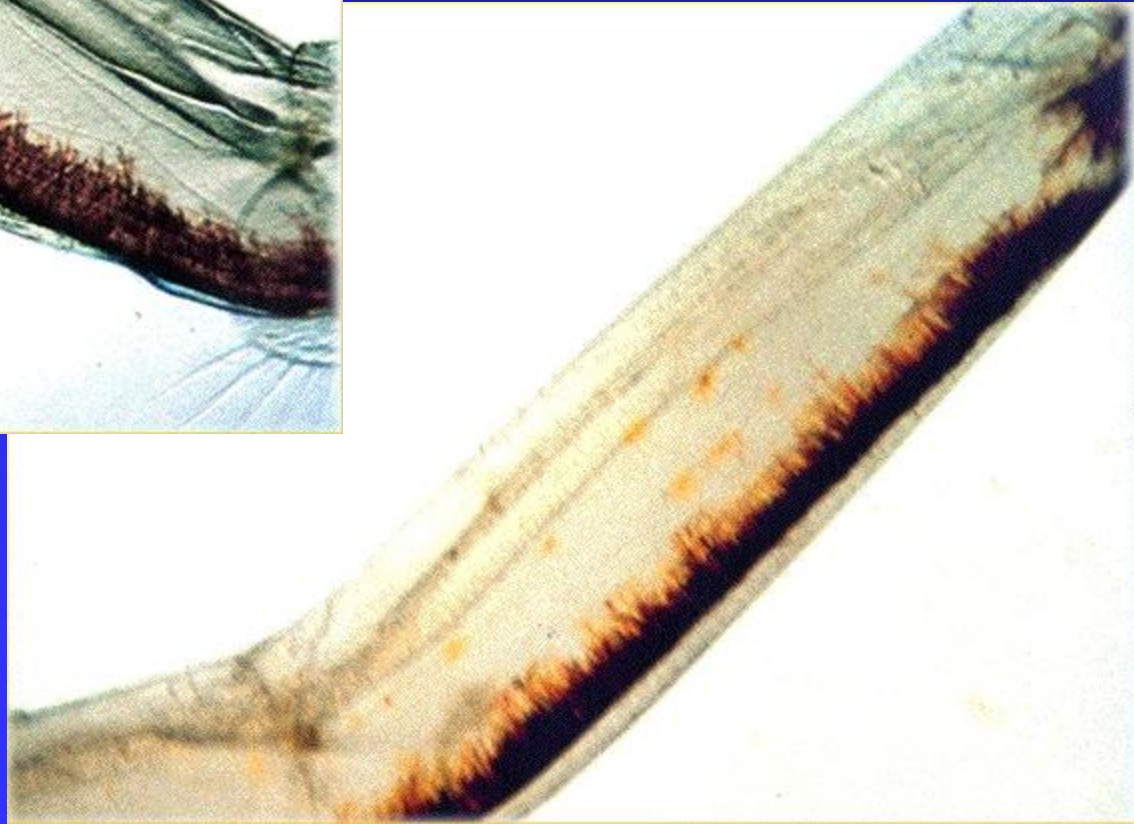
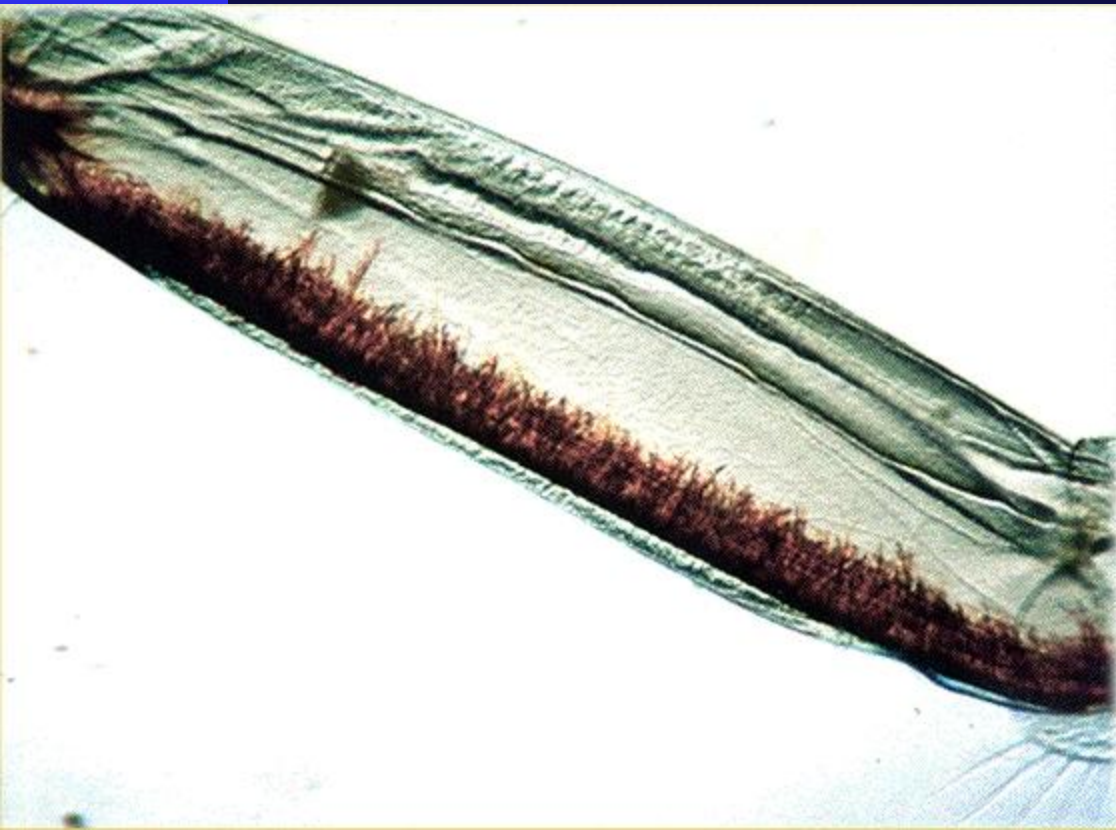


# Cromatoforo Estado 2





# Cromatoforo Estado 3



# Cromatoforo Estado 3



# Llenura, Lípidos, Hepatopancreas y Heces

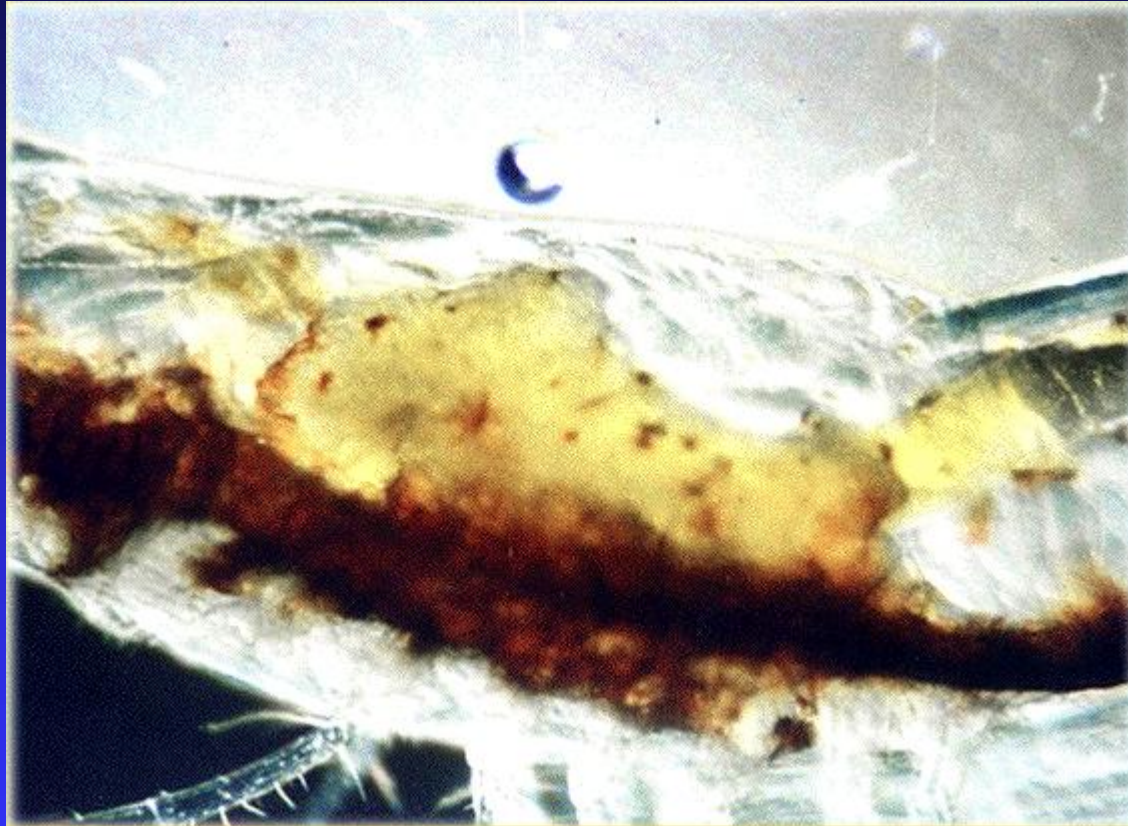
- No común  $PL > 10$  con intestino completamente lleno, 50 a 70 % llenura: animal comiendo bien en ese momento.
- Intestino vacío : estar saliendo de muda o a falta de alimento.
- Especial atención a tanques con larvas vacías a pesar de tener suficiente alimento en el agua.
- Lípidos en HP y pared intestinal indicio PL se ha alimentado bien y tiene buenas reservas energéticas. Evaluar en conjunto con llenura del intestino.
- Heces en agua e intestino lleno: alimentación agresivo. Falta Heces no necesariamente disminución actividad alimenticia: recambio?



# Llenura, Lípidos, Hepatopancreas y Heces

- HP vacío y recogido: Animal subalimentado.
- HP lleno y con color: Bien alimentado.
- HP con lípidos (burbujitas): Bueno.
- Peristalsis: movimiento de intestino debe ser bueno.
- Hp Negro lleno de material indigerible y sin peristalsis: malo.
- HP vacío y nublado: posible bacterias. Revisar 400 – 1000x para presencia de bacterias.

# Hepatopancreas Bueno

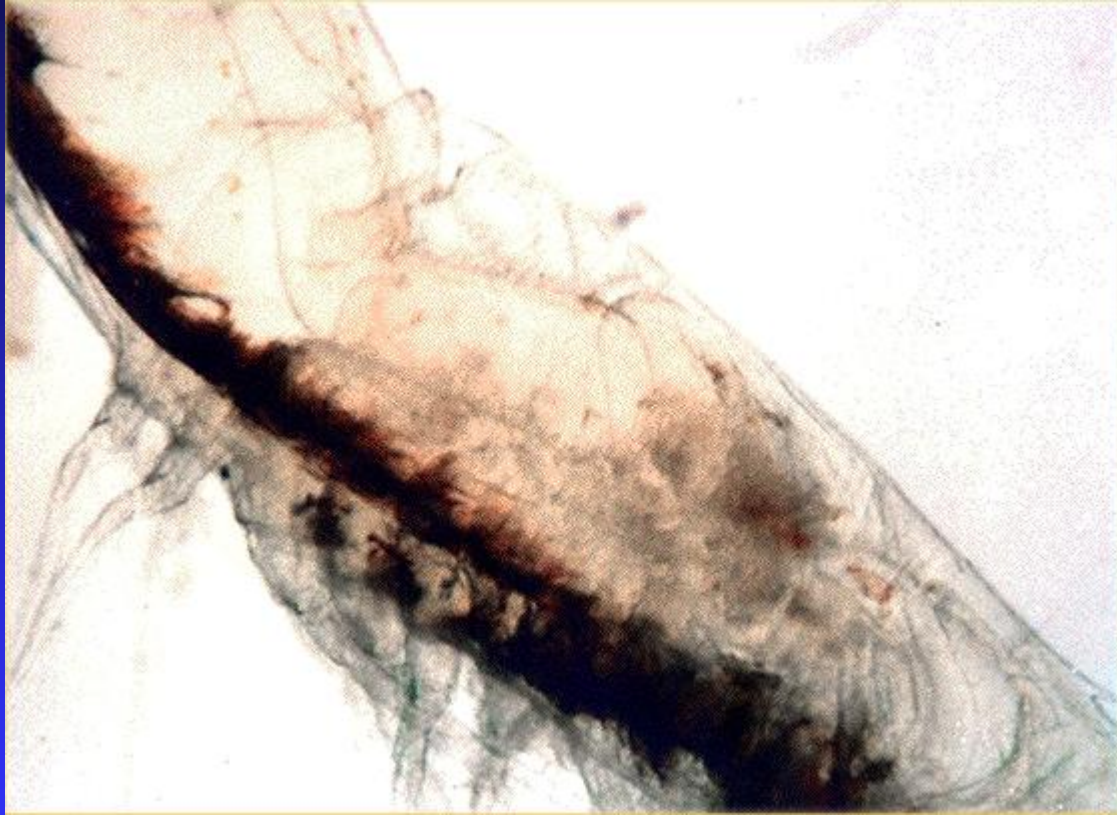


# HP Bueno Lipidos

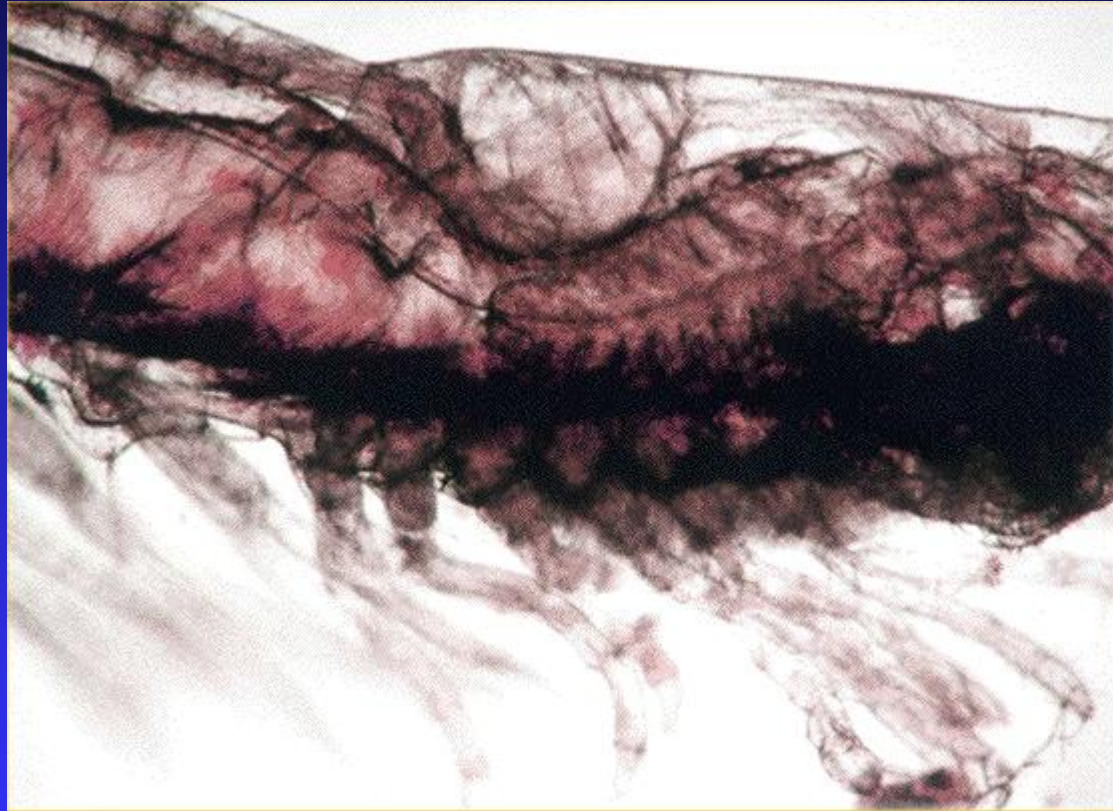




# HP Vacio por Falta Comida y Nublado Posible Bacterias



# HP Vacio y Recogido



# HP Malo Indigesto sin Movimiento Peristaltico

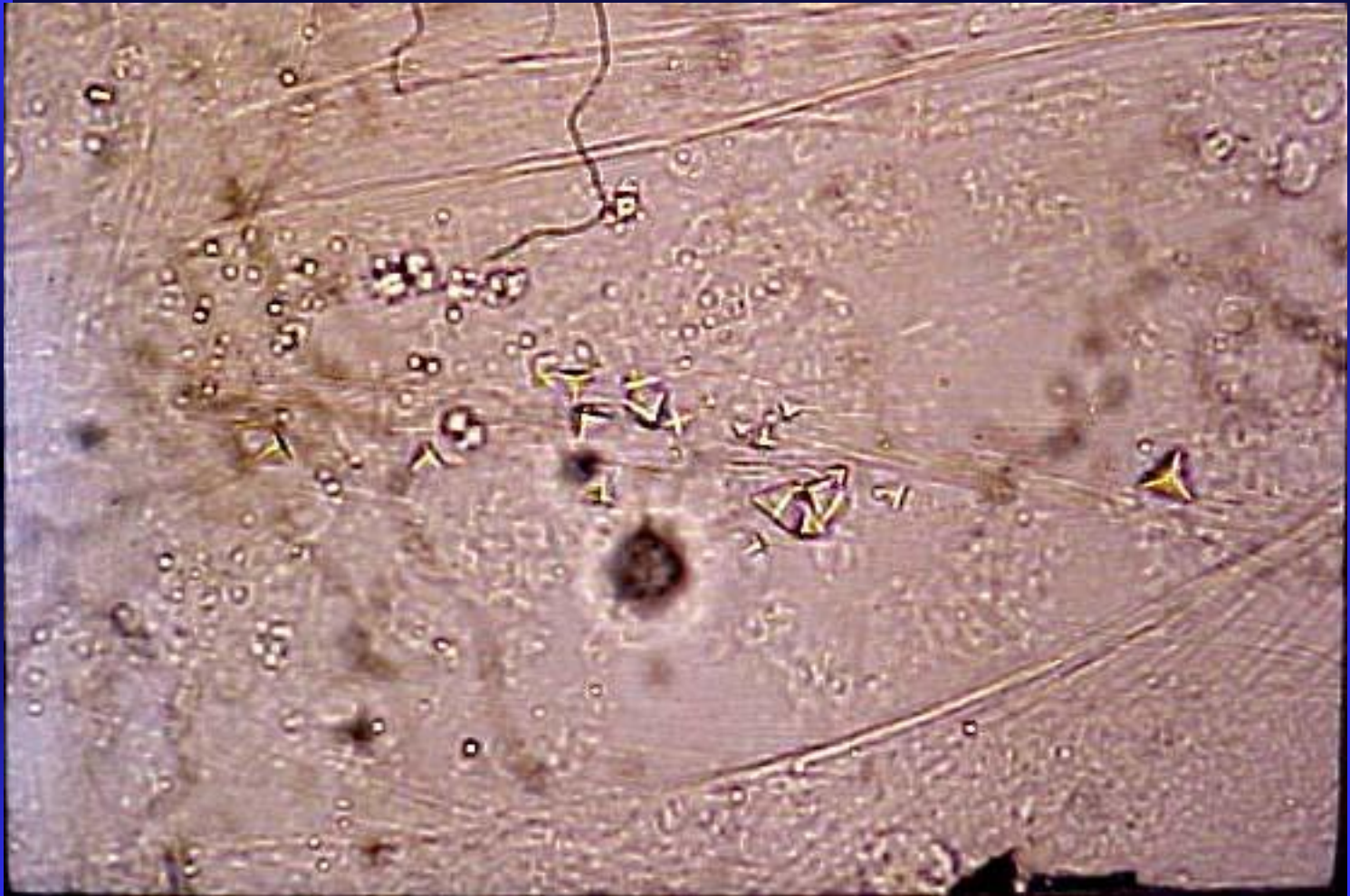




# BVP

- Revisar (400x) presencia de cuerpos de inclusión tetrahédricos en HP. Usar cubreobjetos.
- Larva con BVP: Rechazar.

# BVP



# Tamaño y Disparidad

- Tamaño da idea de desarrollo y distribución por tallas.
- Cuidado con IHHNV.
- $PL > 15$  o baja densidad: >disparidad: animales mas grandes mayor oportunidad alimentarse, generalmente no considera un problema.
- $LT < 5,5$  mm  $< 10$  % en PI 10 y  $< 6,5$  mm para PI 15. Camaron deforme o poco desarrollo y LT baja  $< 5\%$ . Si se compra tanque no contarlas.
- Se debe esperar ver tamaño, desarrollo rostral y branquial de acuerdo a dias de PL.
- Medición: 50 PIs, fijarlas con alcohol o formol y poner en placa. Medirlas con carro de microscopio.



# Vibriosis

- Revisar por signos de vibriosis:
  - ◆ Bolitas.
  - ◆ Luminiscencia.
- No comprar.

# Deformaciones

- Atención deformaciones: efecto en piscinas.
- Relacionar con tamaños de los animales.
- Causas: genéticas, nutricionales, patológicos, nauplios de mala calidad exeso antibioticos, metales pesados, problema de muda.
- Deben de revisarse los siguientes puntos:
  - ◆ Rostrum completo y bien desarrollado.
  - ◆ Rostrum bien formado (recto).
  - ◆ Cola no curva o encorvada.
  - ◆ Ojo y pedúnculo bien formados.
  - ◆ Antenas buenas.
  - ◆ Apariencia física en general.

# Cabeza y Pleopodos OK





# Antenas Deformes



# Necrosis

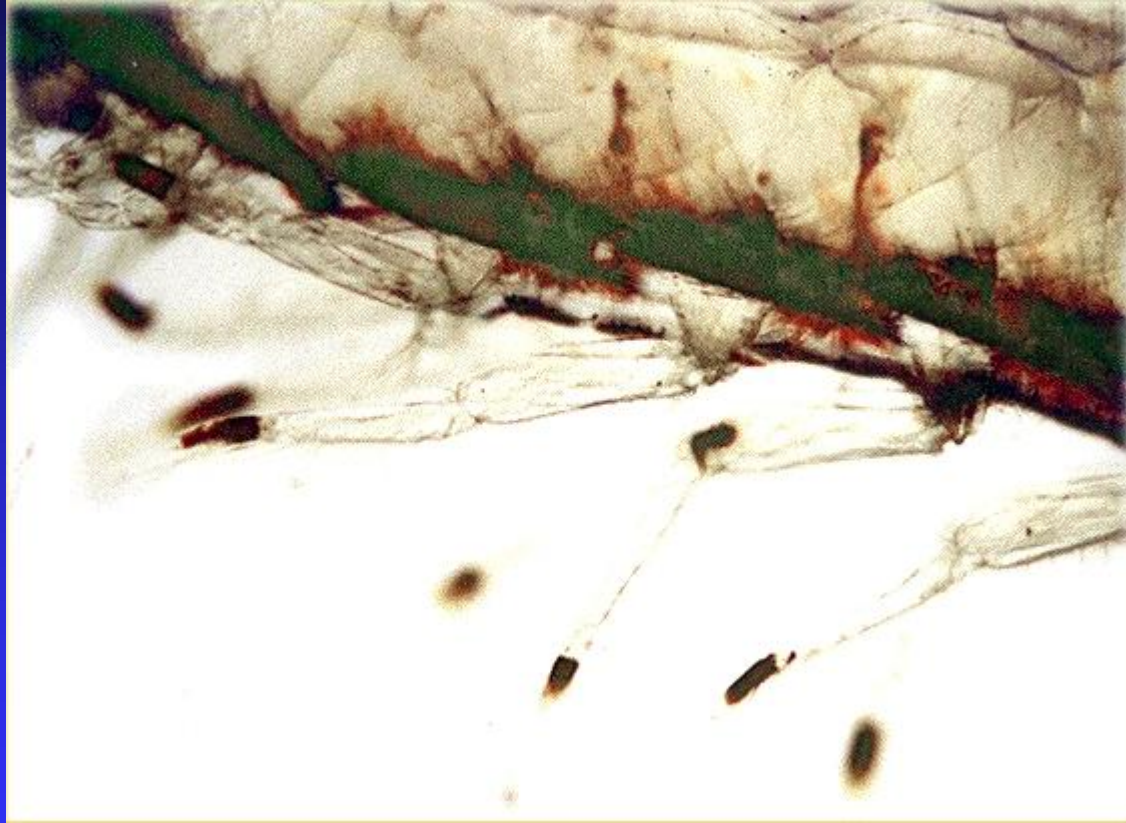
- Se presenta como manchas oscuras, ya sea en los apéndices como en las branquias o en el cuerpo.
- Debido a bacterias o canibalismo.
- Necrosis en las branquias pueden causar mortalidades y baja de la resistencia de las larvas al stress. Rechazar.
- Bajos niveles (<10%) en cuerpo y apéndices, generalmente no causarán mayor problema. Esperar recuperación.

# Necrosis Ligera





# Necrosis Moderada



# Necrosis Severa



# Necrosis en Branquias





# Canibalismo

- Frecuente en Pl grandes a las que les ha faltado alimento especialmente artemia.
- Canibalismo reciente generalmente acompañado necrosis apéndices mutilados.
- Canibalismo pasado: desarrollo incipiente de nuevos apendices encima mutilados.
- > 10% canibalismo reciente es preferible esperar a que las larvas mejoren un poco antes de comprarlas, ya que si hay mucha larva con todas sus quelas faltando, pueden presentarse mortalidades por reducción en su alimentación. O desarrollo de necrosis.

# Canibalismo



# Necrosis / Canibalismo





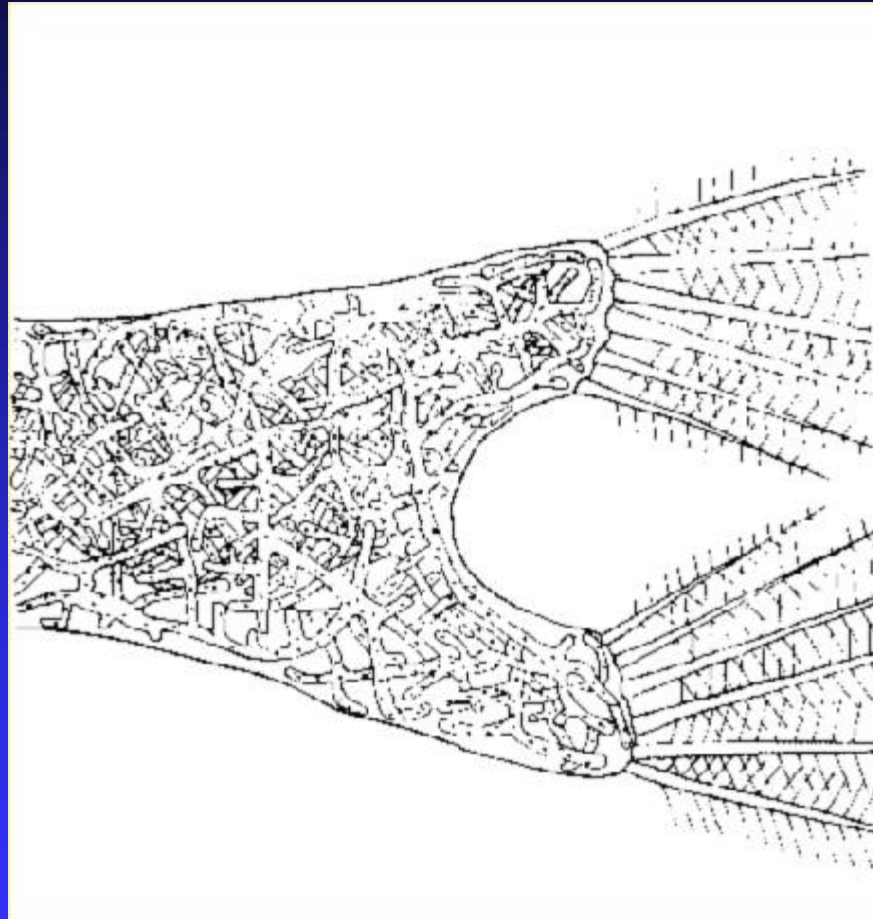
# Especie

- Muchos laboratorios compran nauplios a terceros, y que es muy difícil detectar diferencias entre especies en este estadio, es importante realizar una confirmación de que la larva a comprar sea 100% de la especie que pensamos comprar.
- Encontrar cualquier presencia de larva de otra especie puede darnos que pensar, por lo que sería recomendable rechazarla.

# Hongos

- Es muy raro encontrar hongos en postlarvas a ser compradas, pero cualquier presencia de los mismos debe causar el inmediato rechazo de la larva.
- El diagnóstico se realiza identificando las hifas del hongo que penetran en el interior del cuerpo de la larva.

# Hongos

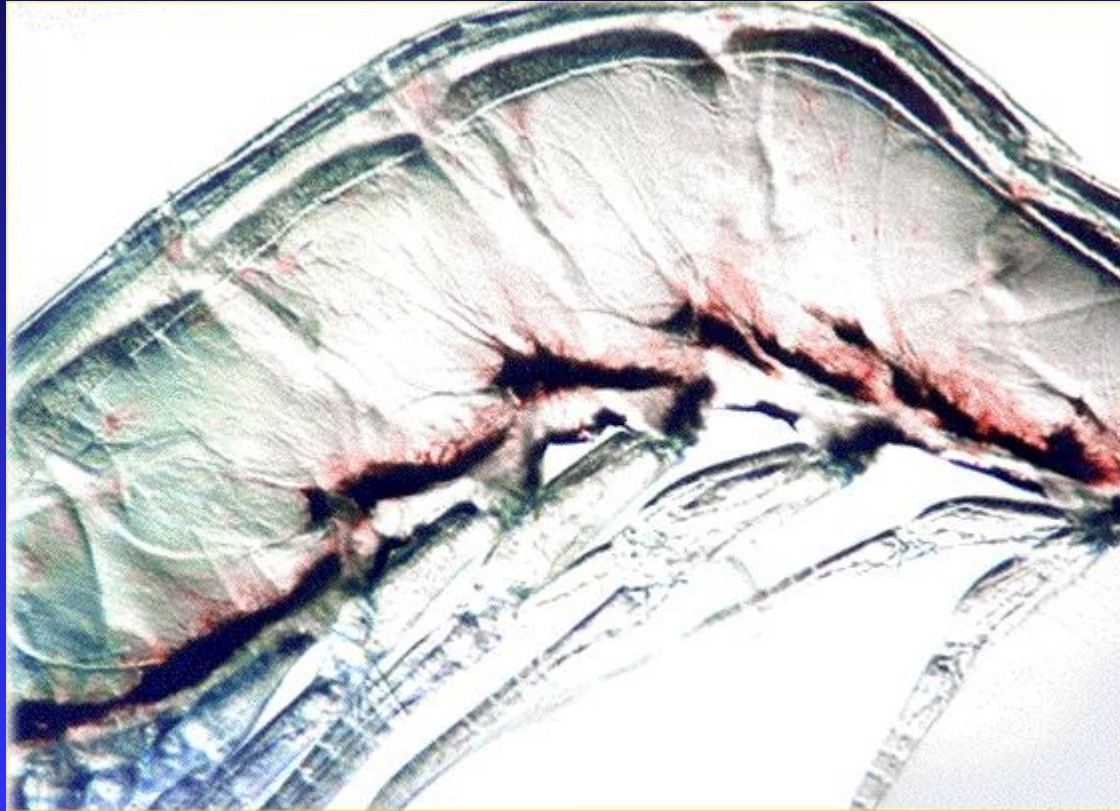




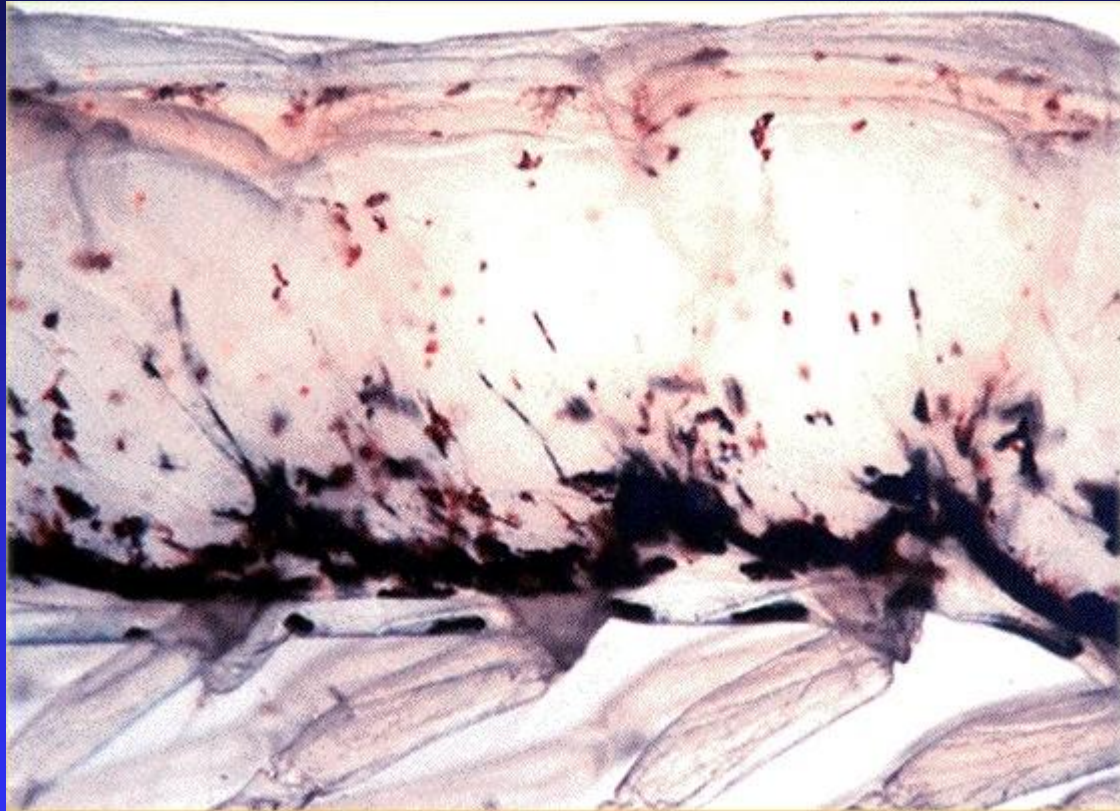
# Musculo Abdominal

- Signo obvio stress: opacidad y estriación de músculo abdominal.
- En condiciones normales el músculo de la cola será transparente, volviéndose opaco después de ser sometido al stress.
- Opacidad ocurre rápido: PL examinada inmediatamente toma muestra.
- Pauta para detener cosecha hasta que pase stress y PL recuperen. O si es excesivo rechazar.

# Musculo Bueno



# Musculo Bueno





# Musculo Malo



# Musculo Malo

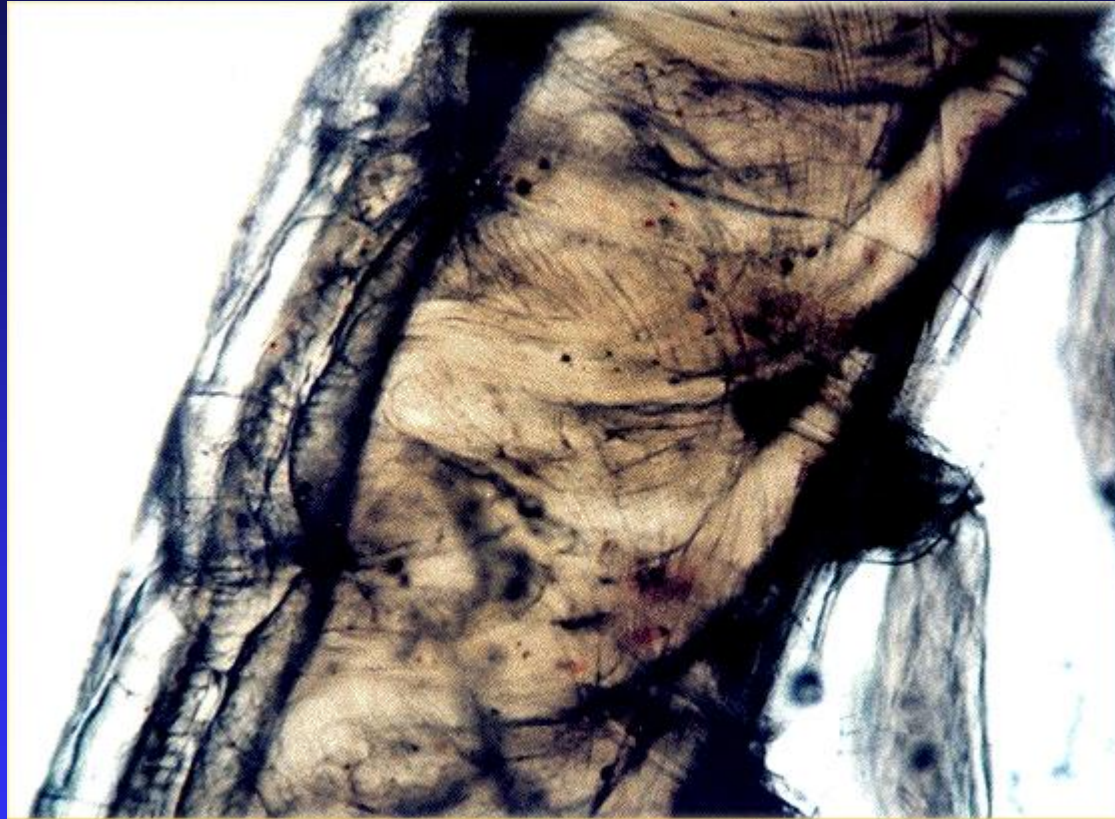


# Musculo Malo





# Musculo Malo



# Musculo Malo

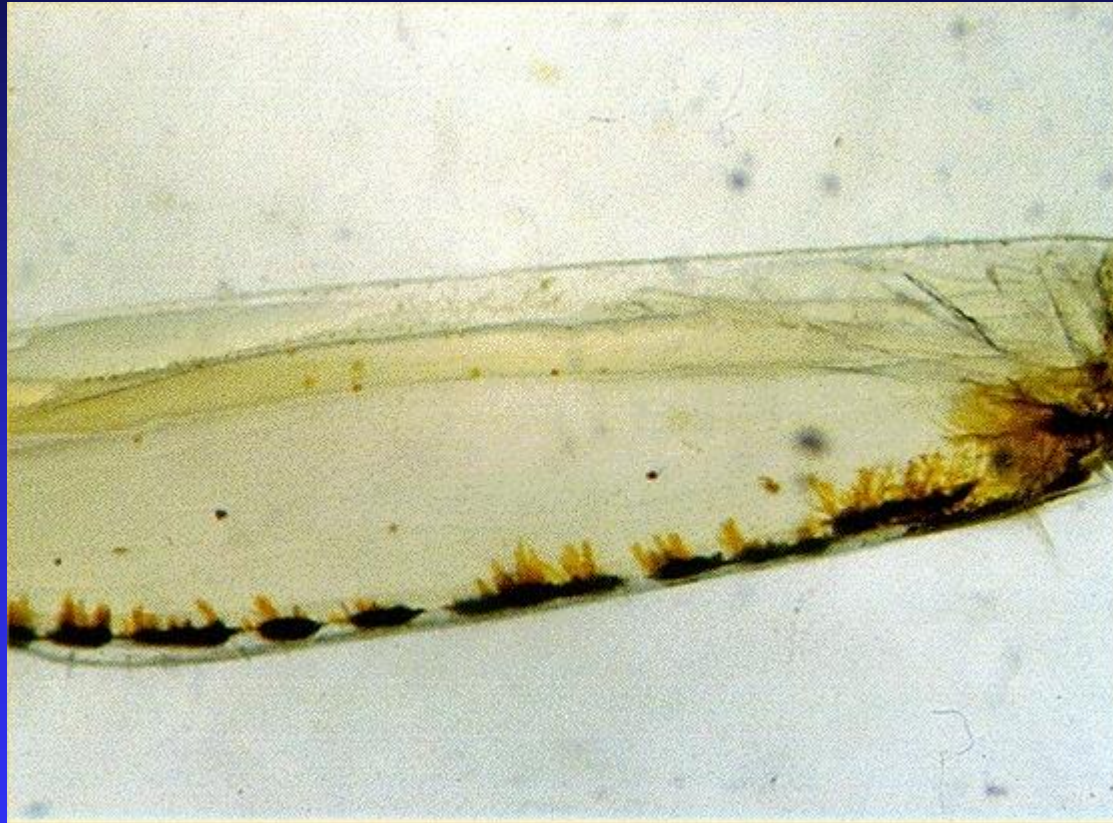


# Sexto Segmento

- Musculo ventral del 6o segmento es uno de los mas grandes.
- Relación ancho musculo: ancho intestino factor calidad larva.
- Relacion otima = 4:1. Deficil de medir.
- Se espera que musculo ocupe > 50% del ancho del 6º segmento en la parte media del mismo.



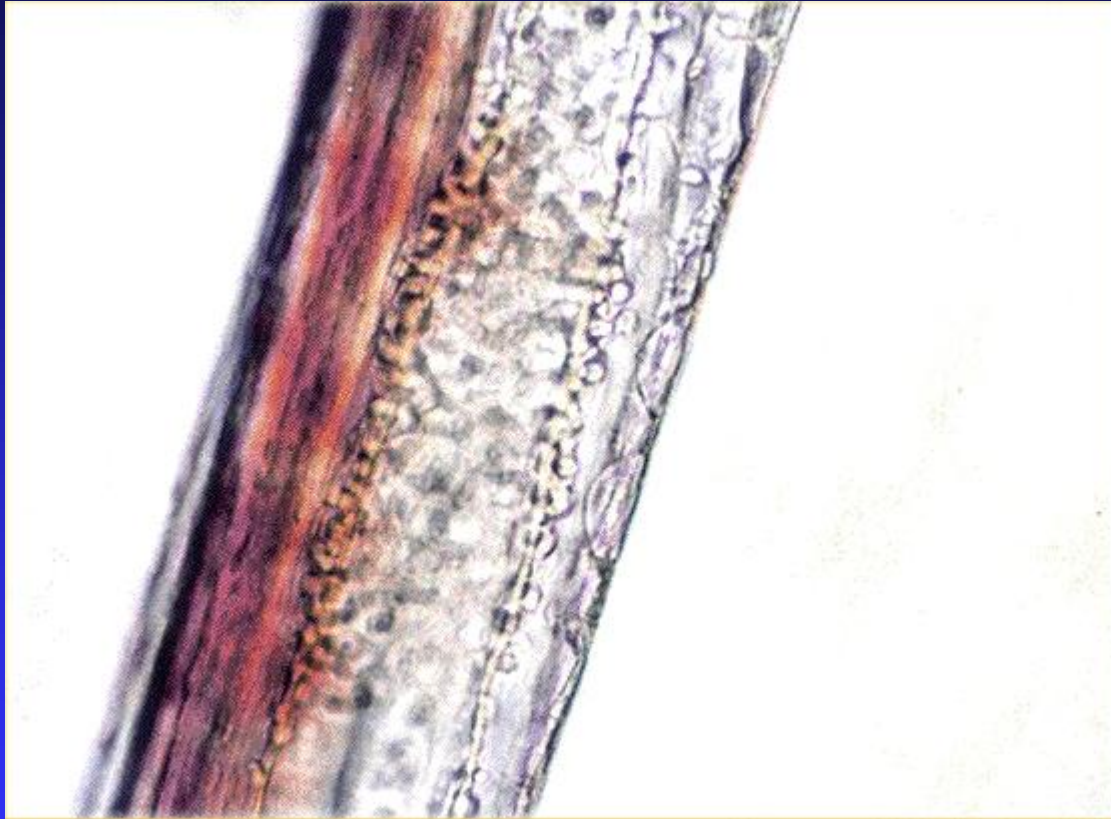
# 6<sup>to</sup> Segmento (Cola) Buena



# 6<sup>to</sup> Segmento (Cola) Malo



# 6<sup>to</sup> Segmento (Cola) Malo con Infiltracion Hemocitos





# Revisión Larva Previa a Compra

- Antes de comprar asegurarse:
  - ◆ 2 H antes cosecha detener aclimatación.
  - ◆ Igual salinidad en tanque, tanque conteo, y agua empaque.
  - ◆ Suficiente alimento (ARN y flake) en tanque conteo.
  - ◆ Densidades y OD correcto en tanque conteo. No hacinar mas tiempo de necesario.
  - ◆ Revisar volúmenes tanques y muestras.
  - ◆ Cambios de T°C graduales.
  - ◆ Ojo con contaminación agua.
- Recordar que Uds son los clientes y si no les agrada algo exijan el cambio:
  - ◆ No se Acholen.
  - ◆ No se AGÜEBEN.
  - ◆ Uds tienen que cargar camaron por 3 meses.

# Captura, Comercialización y Compra de Larva Silvestre.

- Está prohibido indefinidamente en Ecuador.
  - ◆ Por efecto a pesca acompañante.
- En pasado no se pudo hacer ahora si.
- Al presente no es conveniente tampoco comprar larva silvestre.
- Sin embargo es importante saber por su posible aplicabilidad a otras cosas.

# Captura Larva Silvestre

- Captura en Ecuador era hecha mayormente por pequeños pescadores.
- Utilizaban grandes aparejos de malla de 500 $\mu$ .
- Arrastradas a pie en playas y esteros.
- Captura no selectiva.
- Tambien en menor grado mallas fijas colocadas contra corriente y mallas montadas en botes.
- Presencia y captura relacionada con ciclos de aguaje-queiebra, mas *P. vannamei* en aguaje.
  - ◆ Mas común en (invierno): mayores T°C.
  - ◆ Relativo, difícil predecir cuando va a aparecer ("reventar") o desaparecer ("quedarse") la larva.



# Captura Larva Silvestre

- Pesca puesta pequeñas tinajas para limpiarla:
  - ◆ Pasar por malla mayor tamaño sacar larva y basura grande.
  - ◆ Revolver circular y sifonear sedimento: eliminar larva muerta y basura mas densa que el agua.
  - ◆ Malla fina, donde se quedan pegados los juveniles de cangrejo y jaiba. Estas limpiezas son conocidas comunmente como "paneleada".
  - ◆ Limpieza es hecho en diferentes fases de la cadena de comercialización, y se lo usa para aumentar el porcentaje de *P. vannamei* eliminando otras especies mas grandes y mejorar las condiciones de almacenamiento de la larva.

# Cadena Comercialización

- Sector informal que presenta características muy variadas. Esquema simplificado:
- Pescadores venden larva a intermediarios en lugar de captura. Intermediarios tienen movilización propia y equipos de transporte de larva. Compra en pequeñas cantidades, generalmente <10,000 Pls c/u y "al ojo". Estas compras generalmente en efectivo.
- Intermediarios venden directamente a camaroneros o a proveedores mayores. Esto lo hacen cuando no tienen suficiente larva o no tienen cupo en camaronera. Generalmente en efectivo, aunque se acostumbra a pagar después de entregar la larva al camaronero.
- Puede haber varios niveles de intermediarios.

# Captura Larva Silvestre



# Identificación por Especie

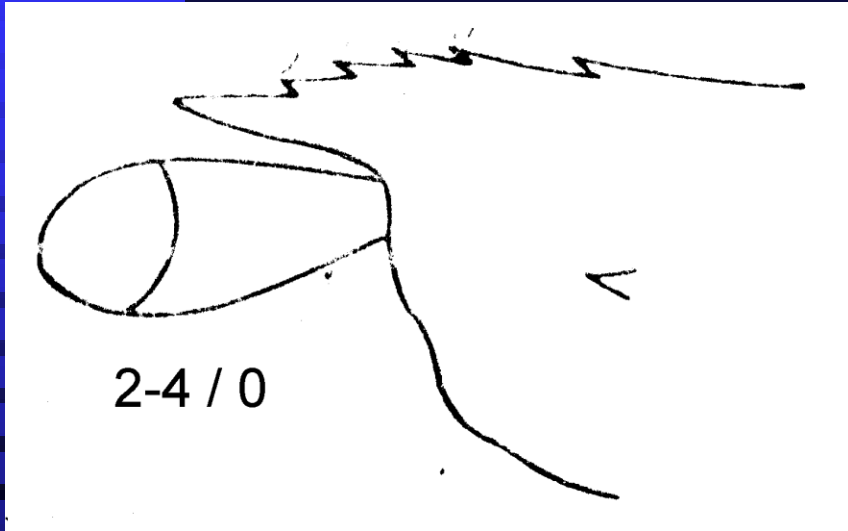
- Especie cultivo predominante es *P. vannamei*, seguida muy de lejos por *P. stylirostris*.
- En piscinas, otras spp. no logran tamaño comercial.
- *P. stylirostris*, no confiable a resultados de cosecha.
- Tradicionalmente solo se paga por *P. vannamei*, aceptandose al resto de la larva como yapa.
- Captura larva no selectiva, hay de todo en ella.
- En sistema de conteo que se hace, no podemos discriminar las especies indeseables. Contamos todos los penaeidos, determinando larvas en bruto.
- Número de *P. vannamei*: clasificación de una muestra, y multiplicar % por número de larvas en bruto.



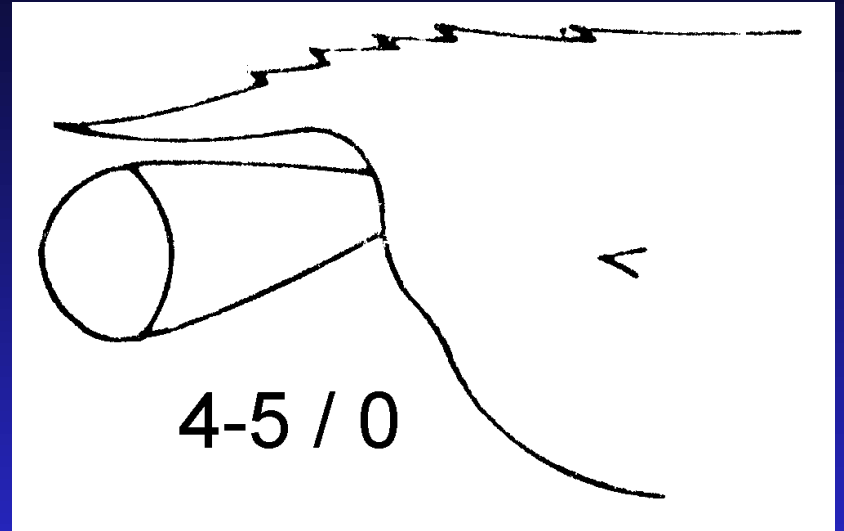
# Esquema Simplificado Clasificación

- *P. vannamei*: Rostro corto y ancho en su base, pero no tan corto y ancho como *P. californiensis*. Parece empezar en cefalotorax. Es ligeramente curvado.
- *P. californiensis*: Presenta el rostro mas corto y ancho que *P. vannamei*. La parte ventral del rostro es mas recta. punta redondeada.
- *P. stylirostris*: Presenta el rostro largo y delgado, punta curva un poco para arriba y aguda.
- *P. occidentalis*: Presenta el rostro largo y delgado, curvandose un poco para abajo o recto. Punta no aguda, a veces redondeada.

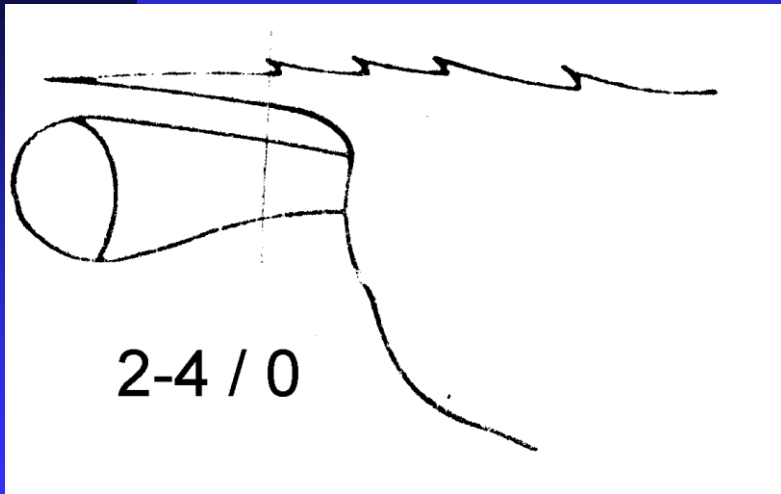
5mm



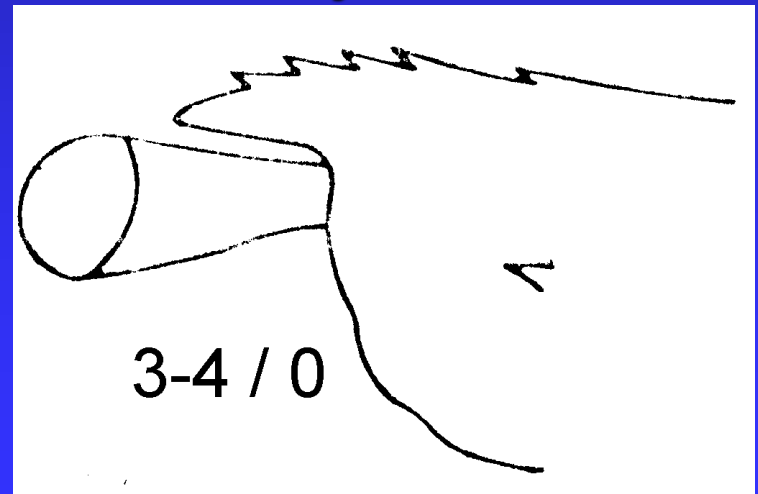
*P. vannamei*



*P. stylirostris*

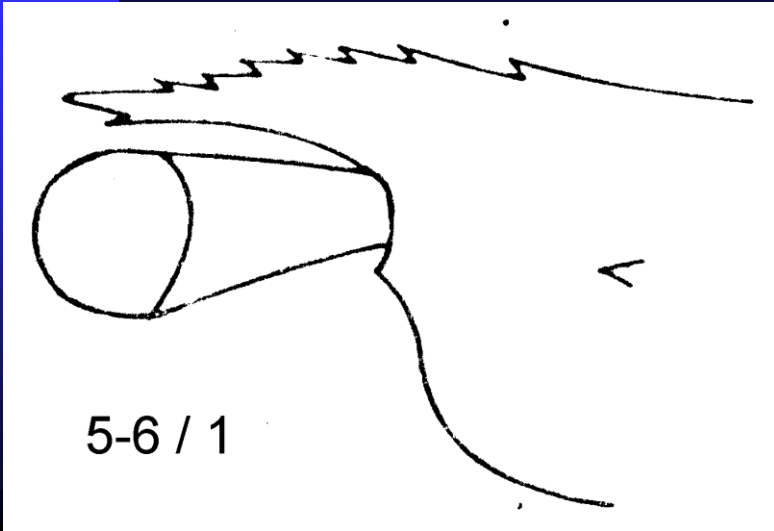


*P. occidentalis*

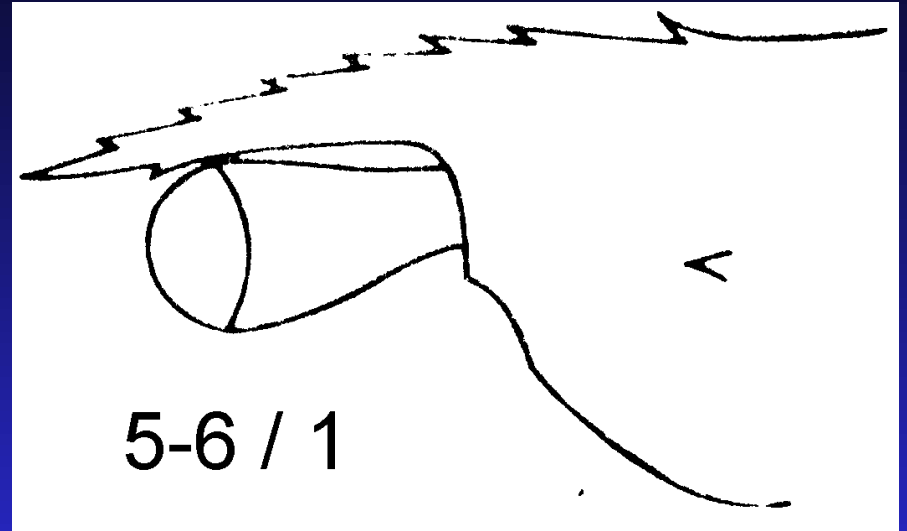


*P. californiensis*

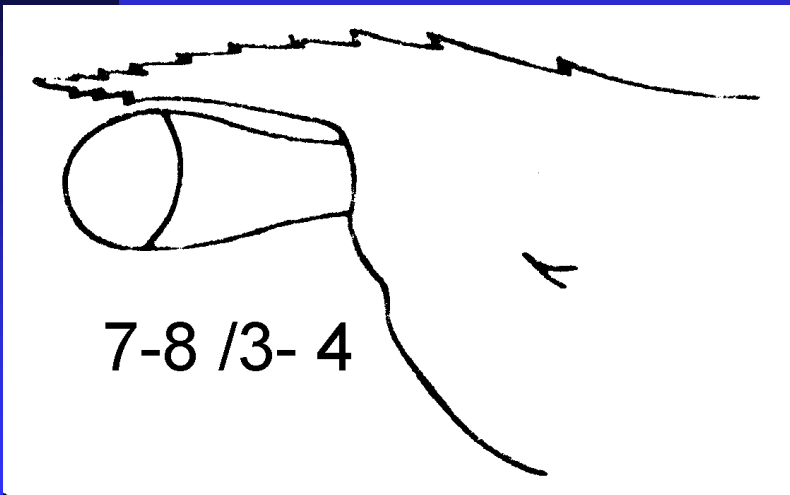
10mm



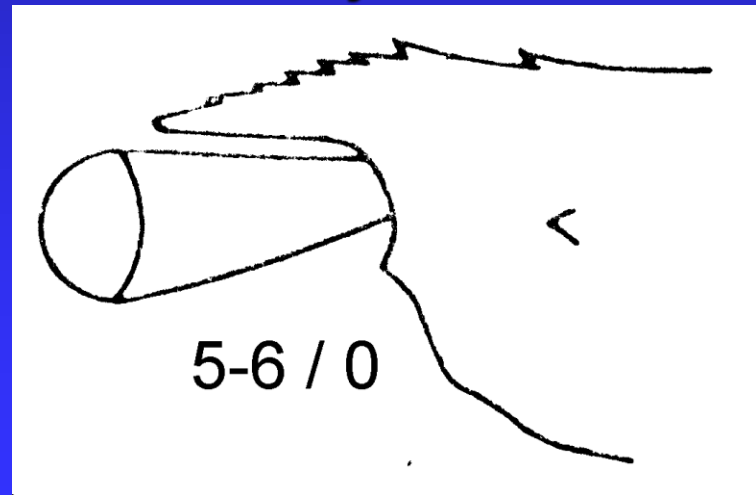
*P. vannamei*



*P. stylirostris*

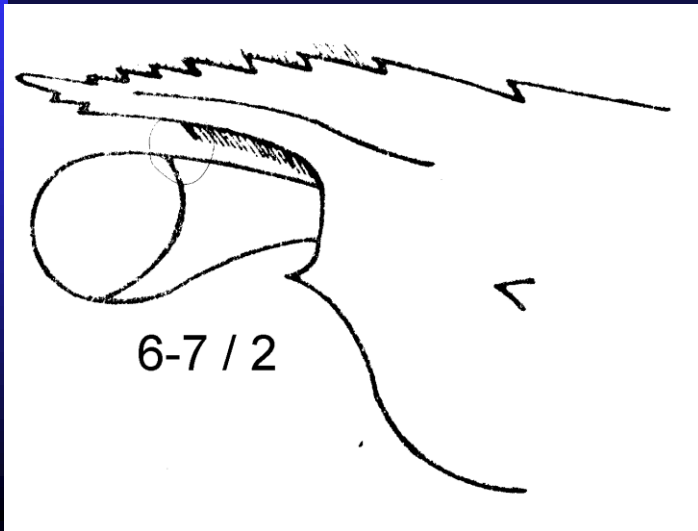


*P. occidentalis*

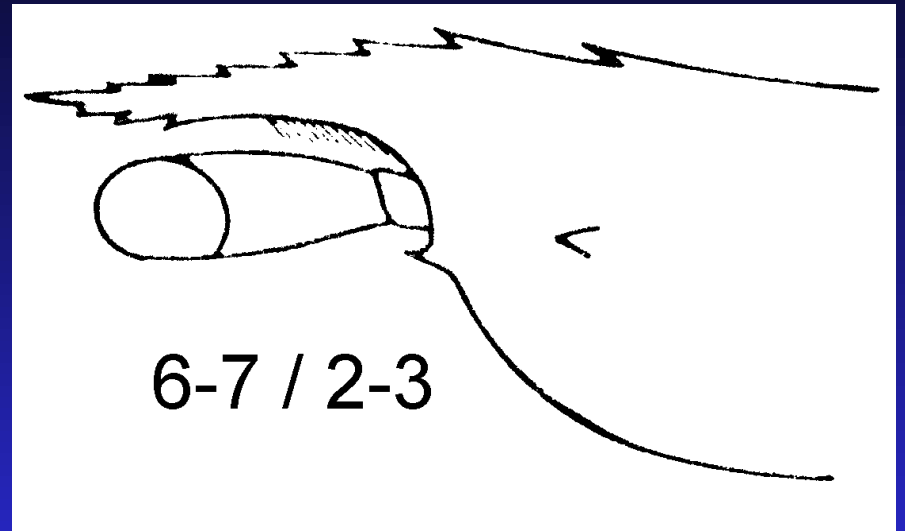


*P. californiensis*

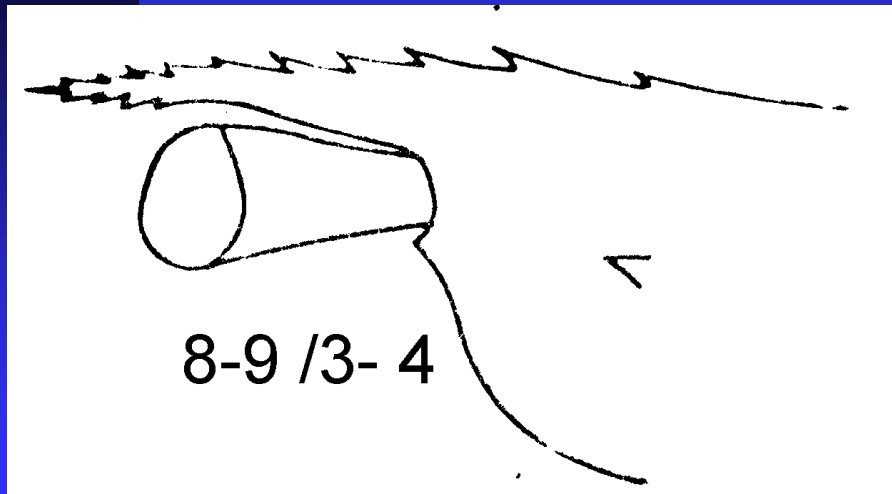
15mm



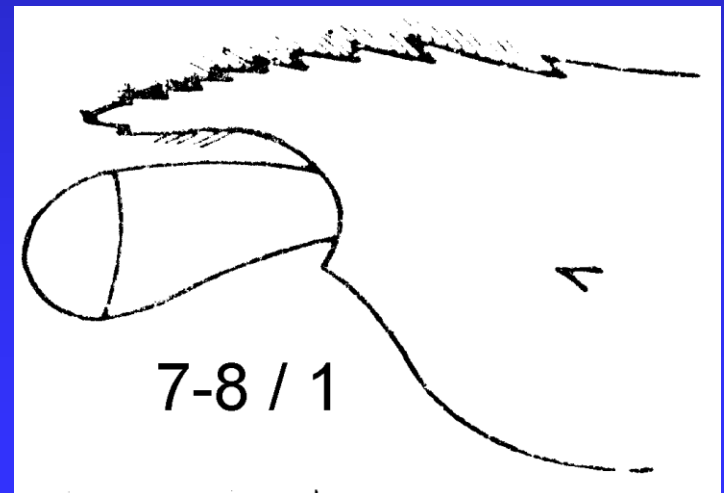
*P. vannamei*



*P. stylirostris*



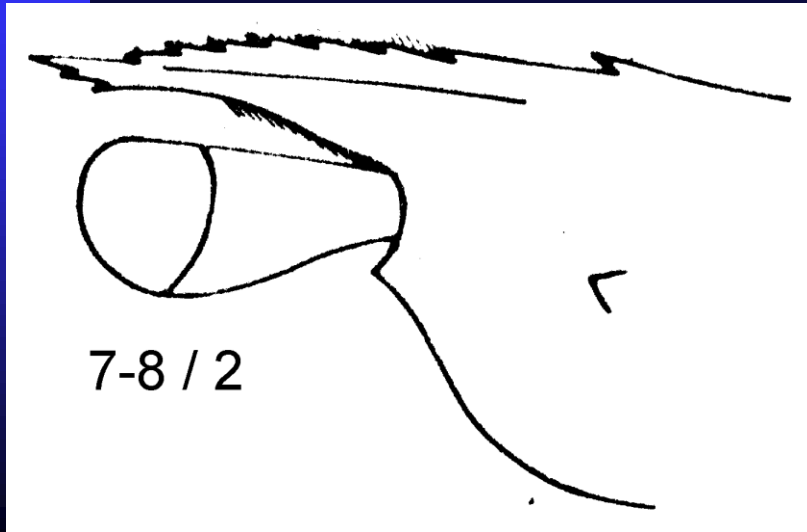
*P. occidentalis*



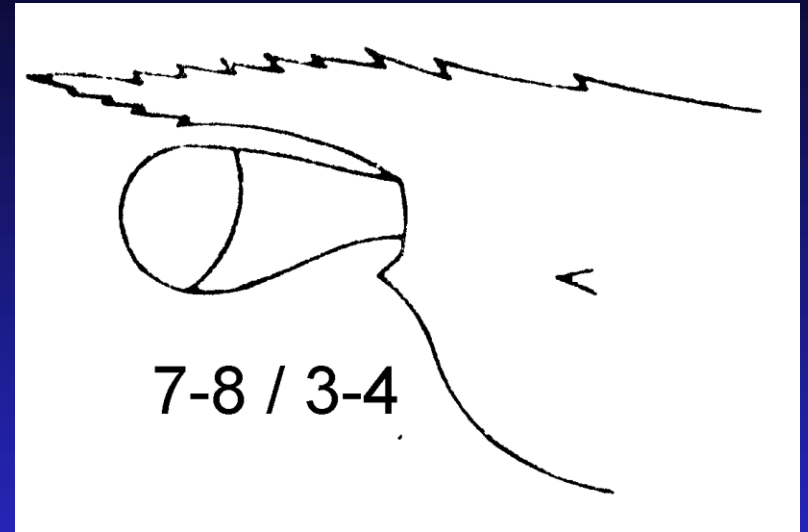
*P. californiensis*



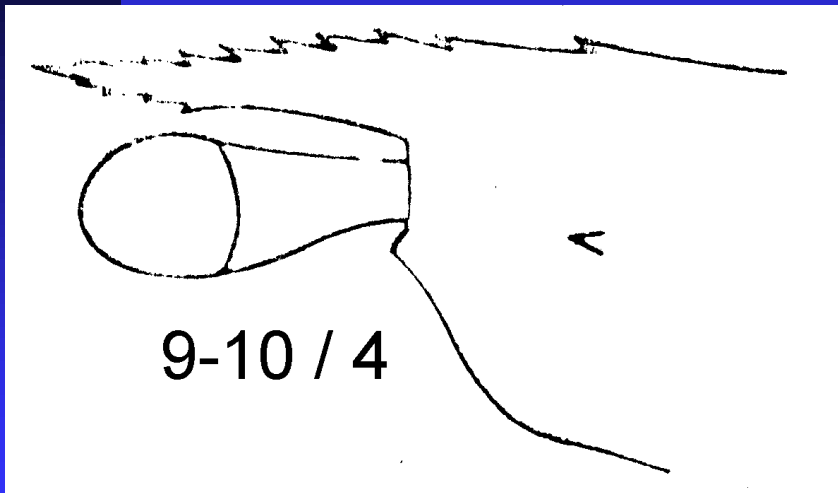
20mm



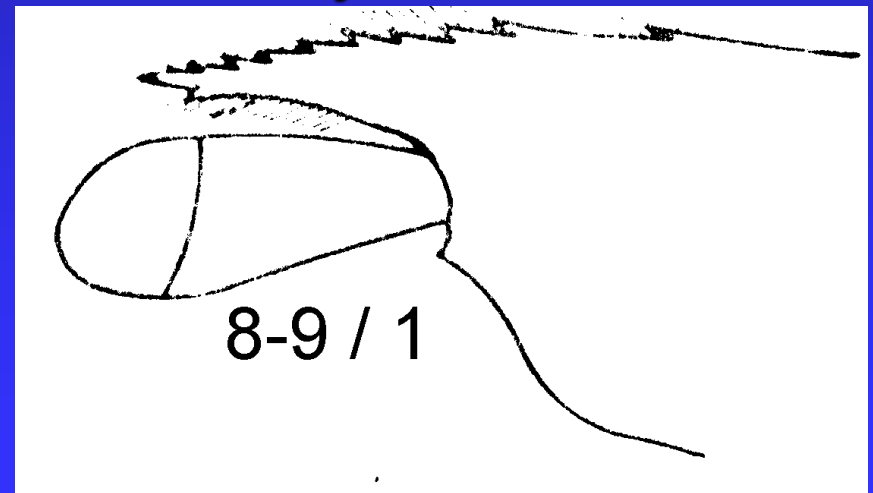
*P. vannamei*



*P. stylirostris*

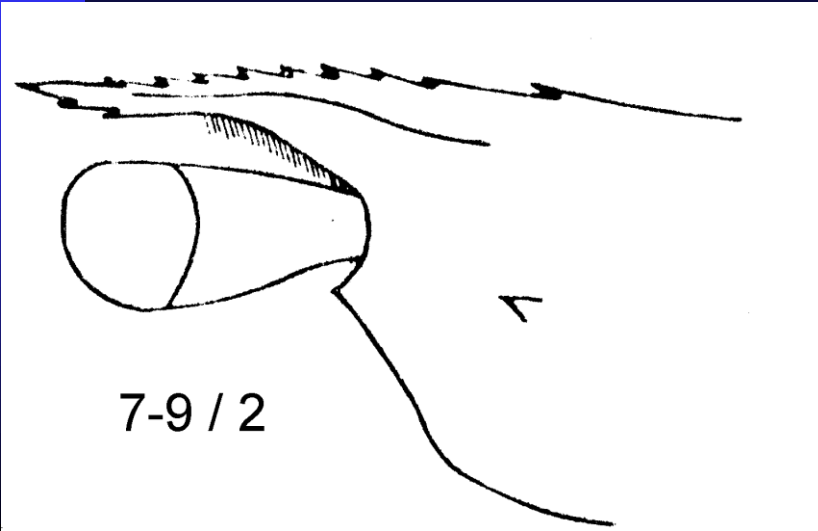


*P. occidentalis*

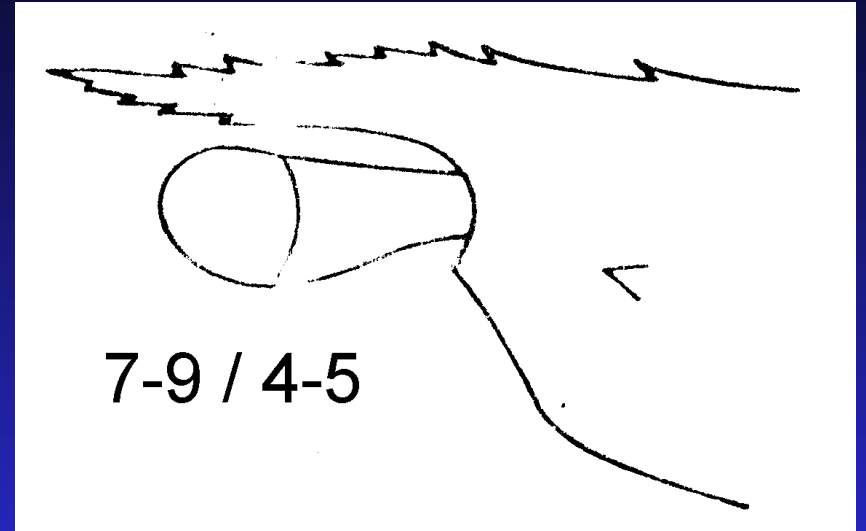


*P. californiensis*

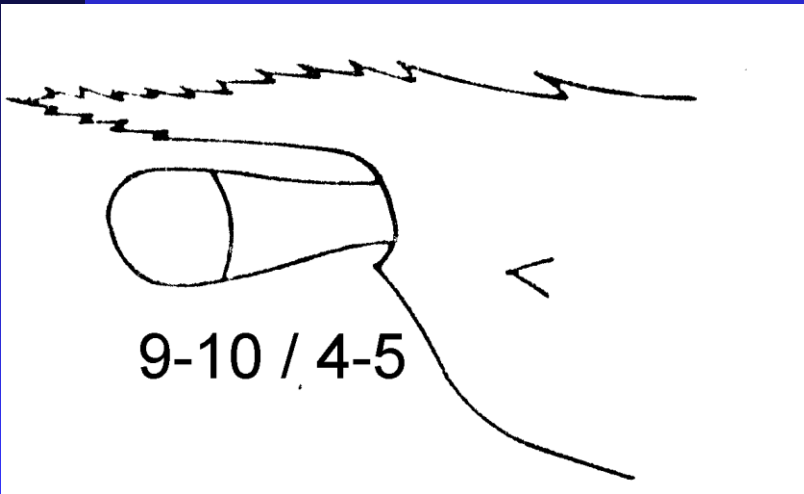
25mm



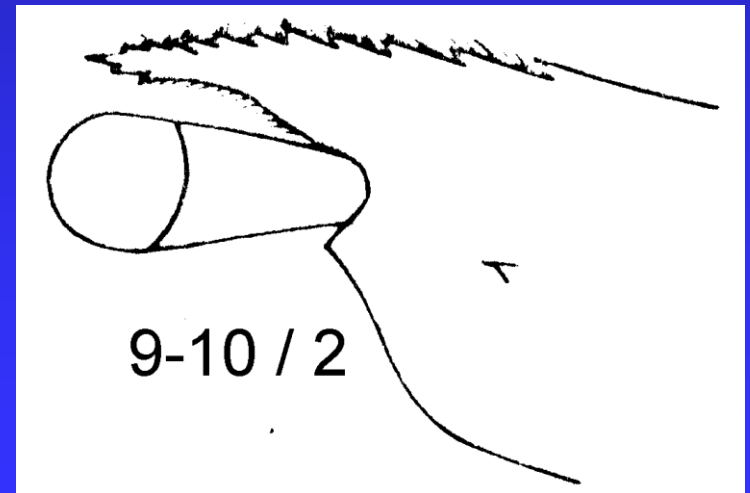
*P. vannamei*



*P. stylirostris*



*P. occidentalis*

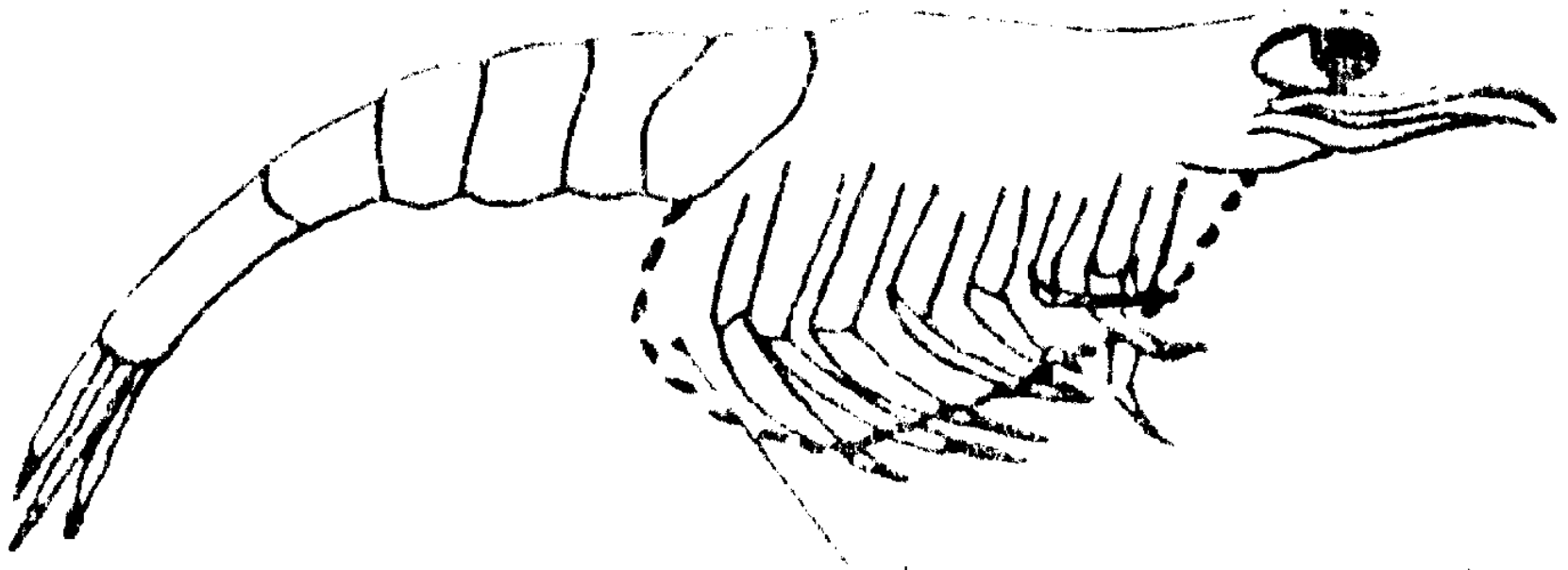


*P. californiensis*

# Otros Crustaceos confundidos con Peneaidos

- Misidaceos: Orden Mysidaceae. Presentan bolsa incubatriz. Comúnmente se les llama "cabezonas".
- Eufásidos: Orden Eufasidae. Bránquias fuera de carapacho. También se las llama "cabezonas", por apariencia más robusta que Penaeideos.
- Carideos: Familia Carideae. Llamados también "burras". 2ª somita sobrepuesta a la 1ª y 3ª.
- Acetes: Ojos bastante pedunculados y último segmento globoso: apariencia desproporcionada.

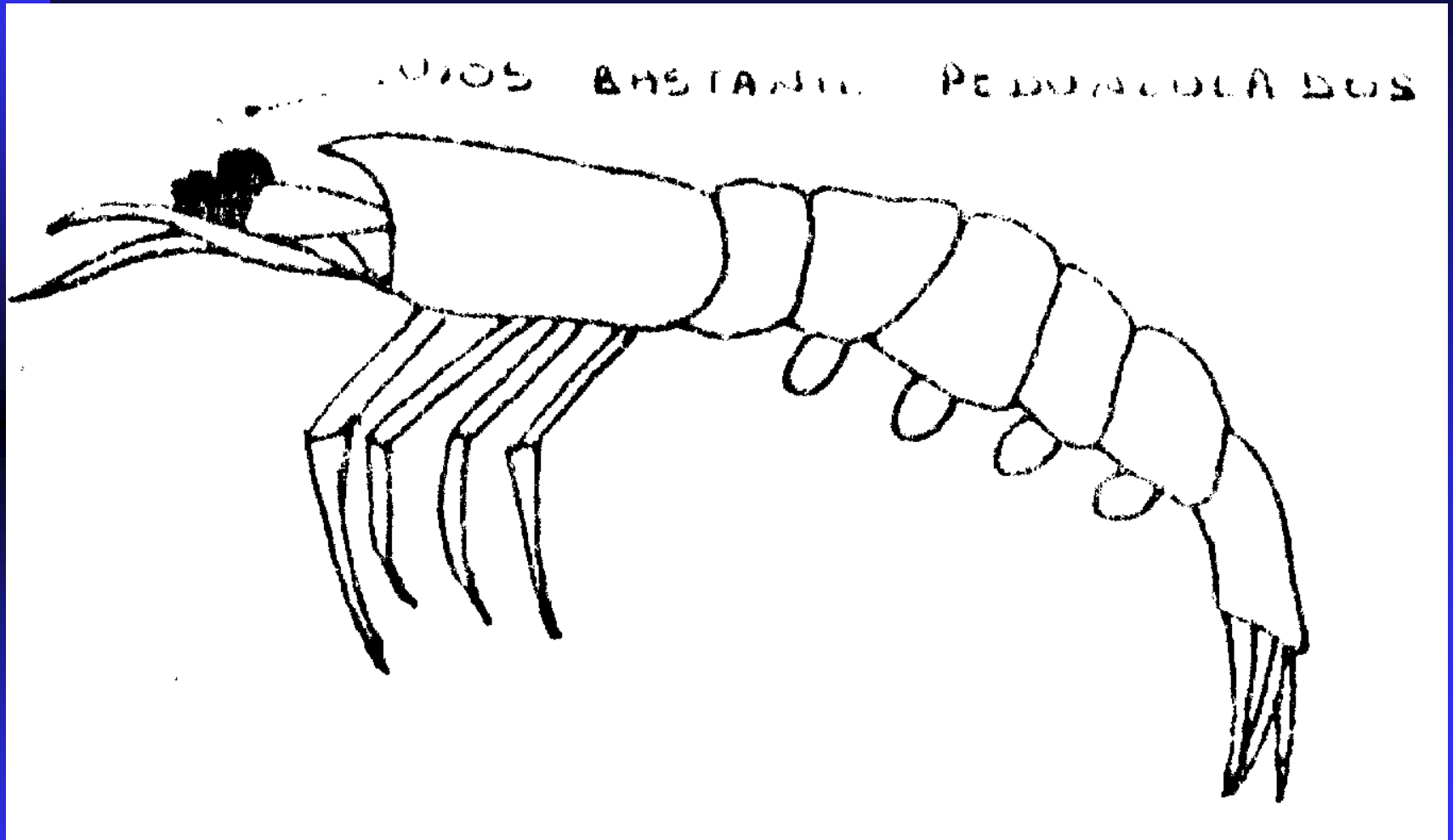
# Miscidaceo



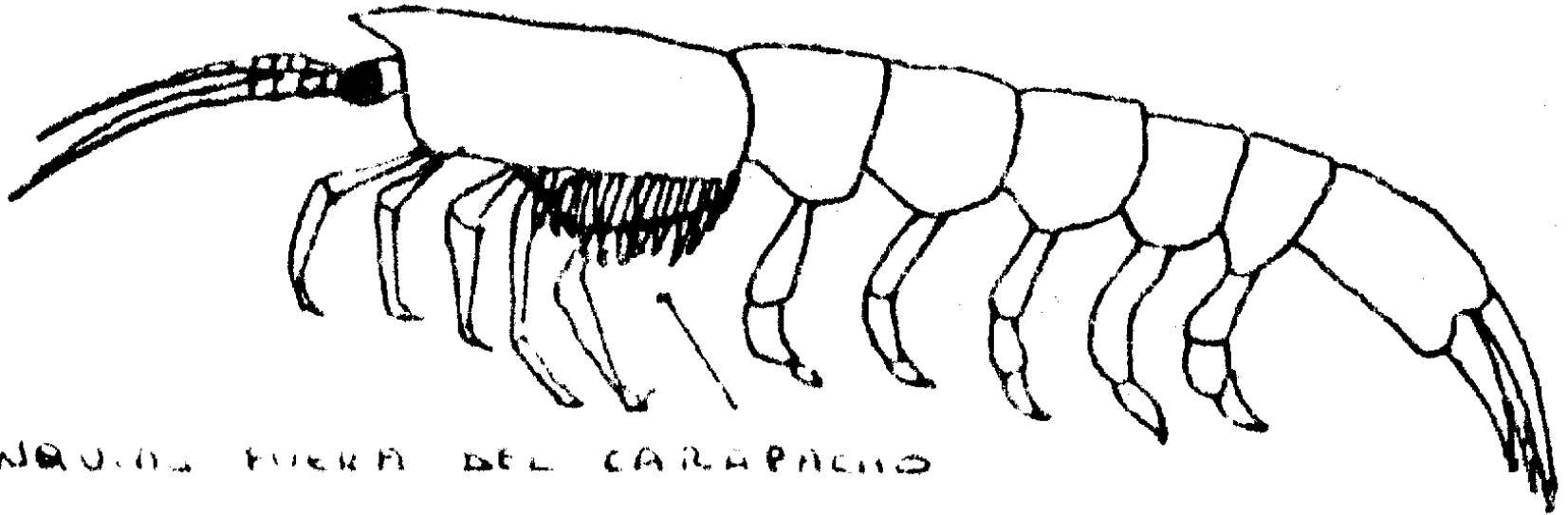
BOLSA INCUBATORIA



# Acetes

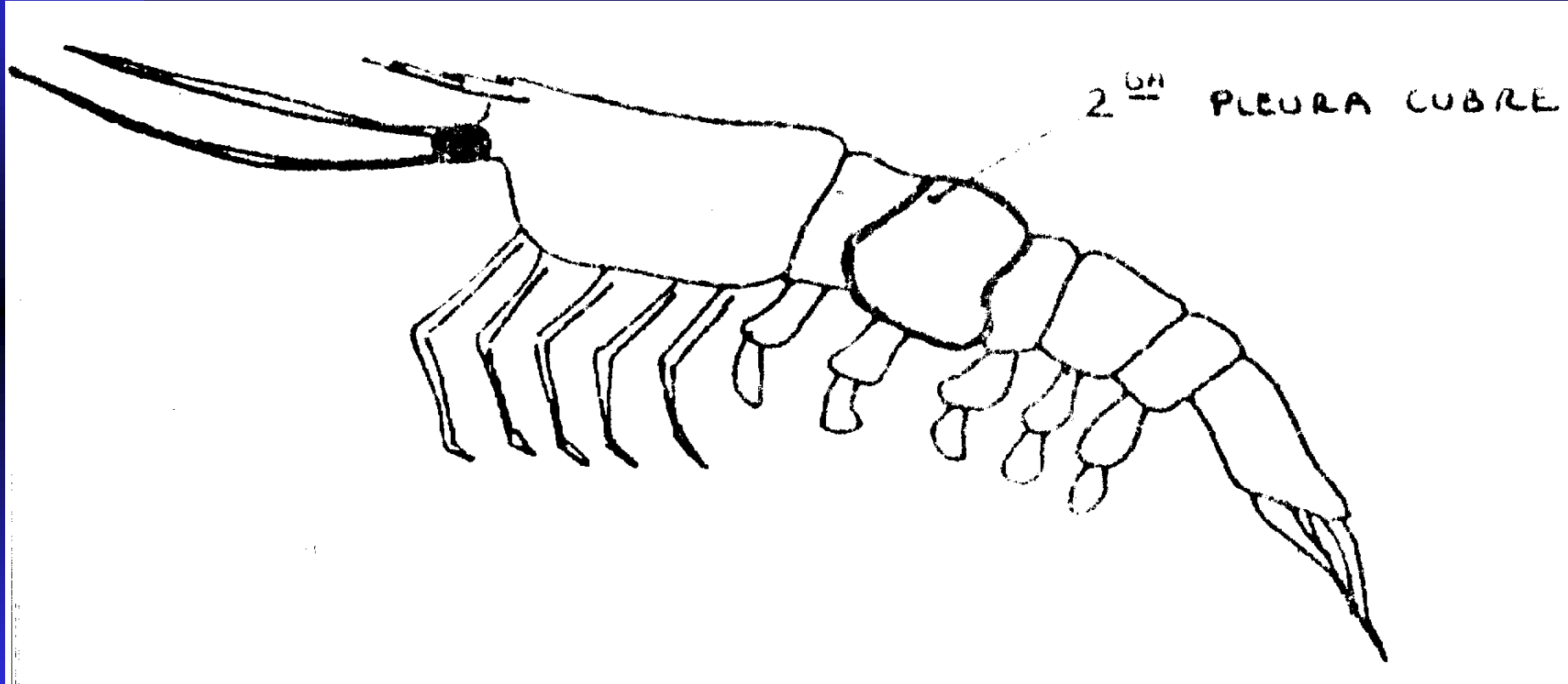


# Eufasidos



CRINÓIDOS FUERA DEL CARAPACHO

# Carideo



# Identificación Larva Mezclada

- No método objetivo y conclusivo para origen de larva.
- Larva laboratorio tiene deficiencia de ciertos A.G. presentes en silvestre, procedimiento no es práctico ni económico. Cambio en dietas?
- Tomar todas precauciones posibles, y evitar evidencias no exclusivas ni concluyentes:
  - ◆ Gran cantidad larva y/o alto porcentaje vannamei en un proveedor mientras otros no.
  - ◆ Uniformidad tamaño P. vannamei de la muestra.
  - ◆ Presencia enfermedades laboratorio: "bolitas", luminiscencia, canibalismo o necrosis en vannamei.
  - ◆ Presencia de artemia o alimento microparticulado en el tracto digestivo o en el agua.
- Proveedores de confianza y que hayan demostrado a lo largo del tiempo consistencia y seriedad.
- Representante de la camaronera en captura y compra.