

# El Acuarista Cubano

BOLETIN No. 012-08/2007



## SUMARIO:

- “El Acuarista Cubano” llegó a la Ciénaga de Zapata.
- El Caracol Manzana.
- Corydoras paleatus , “Corridora marmor”.
- Plantas, “Hygrophila difformis”.
- ¡Mucho Calor!

Realizado por:



Dirección: Ave. 73 N° 8201 e/ 82 y 86 Apto. 6,  
Güines. Prov. La Habana, Cuba. CP.33900 CUBA

## “EL ACUARISTA CUBANO” LLEGÓ A LA CIENAGA DE ZAPATA.

Continuación del trabajo de campo de los miembros del grupo entre noviembre del 2006 y abril del año 2007.

A finales de abril del presente año (2007), miembros del grupo “El Acuarista Cubano” en la región central realizamos una nueva excursión de búsqueda de nuestros peces cubanos. Anterior a esta fecha incluyendo el mes de noviembre del año anterior habíamos realizado otras exploraciones en varios lugares de interés en nuestra región central.

Ejemplo de ello lo es la visita a un arroyo semiseco en ese momento, a orillas de la carretera central que lleva hacia la ciudad de Ciego de Ávila. En el mismo pudimos coleccionar aproximadamente 15 ejemplares de *Dormitator maculatus* popularmente conocidos como “Mapos”. También coleccionamos Girardinus, Camarones Saltones y algunas Limias que parecen de una nueva variedad o un nuevo tipo de híbrido que no pudimos clasificar. Respecto a este podría añadir que en su cuerpo presenta bandas plateadas más brillantes y similares a las que caracterizan a los *Girardinus metallicus*.



Los Mapos (*Dormitator maculatus*) capturados en el arroyo semiseco camino a la ciudad de Ciego de Ávila.

La próxima localidad visitada fue la región montañosa del grupo Guamuhaya en las proximidades a Jibacoa y la subida hacia Topes de Collantes. En lo alto de las cascadas pudimos

colectar Camarones Batata (*Procambrus cubensis*) y Guppys (*Poecilia reticulata*) muy poco coloridos y recogimos arcilla roja para el substrato de las peceras y acumulaciones de musgo muerto a modo de turba. En los arroyos del Valle de Jibacoa coleccionamos abundante cantidad de Girardinus y de igual manera llenamos las jabitas con arena y piedras para el substrato de nuestros acuarios.

Poco tiempo después realizamos otra excursión a arroyos próximos a Santa Clara en la salida de la autopista hacia la Habana, próximo al kilómetro 259. Allí coleccionamos Girardinus, Limias, Gambusias, unas Biajacas y una Tilapia. Posteriormente visitamos la casa de Pepe, el famoso criador de tetras en Ranchuelo, el cual nos comentó de la presencia de *Rivulus cylindraceus* en arroyos próximos al poblado de San Juan de los Yeras. Nos contó que logró mantener varios en una pecera y como logro que desovaran e incluso sobre las características de los mismos huevos.

Al poco rato partimos hacia río El Sapo, a cinco kilómetros del poblado La Esperanza en la carretera central hacia La Habana. En dicho río esta reportado por FishBase la presencia del *Cubanichthys cubensis* en el año 1998, pero una reciente crecida y los márgenes muy enlodados nos impidieron llegar al agua por lo que tuvimos que dar un gran rodeo hacia la zona de nacimiento del mismo pero al igual, solo encontramos muy pocos peces, en especial Gambusias y Limias.

De regreso a Santa Clara, revisamos los arroyos de claras aguas que circulan la región sureste de la ciudad pero solo vimos Gambusias y Girardinus. Alguien nos había comentado la presencia de *Rivulus* hace algunos años atrás y nos habíamos aferrado a esta última oportunidad.

Con el comienzo del año comenzamos a planificar una posible visita a la Ciénaga de Zapata y tras una intensa preparación salimos el último fin de semana del mes de abril (26 y 27). Con fotos obtenidas con el Google Earth marcamos 4 puntos de interés a visitar y partimos 4 personas hacia la ciénaga. El primer lugar visitado fue un canal en la autopista en el entronque de Calimete pero había una gran presencia de aves acuáticas comiendo en sus aguas y una ausencia total de plantas en las mismas. De allí decidimos darnos un brinco por lo que las fotos nos sugerían ser un centro de alevinaje, y que en efecto lo era. Logramos conversar con el atento director que nos planteó que creía haber visto *Cubanichthys* en los alrededores pero que debíamos ir directo hacia el criadero de Manjuarí en el Canal de los Patos y hablar con el director de dicho centro que era un amante muy apasionado de los peces cubanos.

Emocionados ante la idea de encontrarnos cara a cara con nuestros peces partimos hacia el centro de estudios ictiológicos “Felipe Poey” a orillas del Canal de los Patos pero sufrimos la decepción de no poder encontrar al director. Pese a este pequeño contratiempo, pudimos saciarnos de ver por primera vez ante nosotros manjarías y *C. cubensis*. Luego de conversar un rato con los integrantes del colectivo de trabajo del centro nos dirigimos hacia Playa Larga.

Luego a orillas del mar, allí en Playa Larga, después de un ligero almuerzo y breve descanso partimos hacia la zona nombrada como El Jiquí en la foto de Google Earth y al preguntar a una persona que en el entronque se encontraba, nos refirió que hacia allá se encontraba Los Hondones y que efectivamente quedaba allí gran un canal. Llegando al lugar deseado enseguida comprobamos la abundancia de plantas acuáticas y de peces. Cual no sería la sorpresa al encontrar en un área de muy poca profundidad y sin plantas, miles de peces desconocidos por nosotros y que los locales llamaban “Cabezotas”, nadando en todas direcciones. Allí pudimos coleccionar una treintena de ejemplares que ubicamos en un tanque de 25 galones al que pusimos el aireador. También capturamos una Biajaca pero moribunda y débil a causa de una posible enfermedad, inmediatamente la liberamos. Colectamos plantas del lugar ya que en nuestra región no las habíamos visto y muy contentos regresamos a Playa Larga para comer y pernoctar allí en la arena. A medio camino de regreso, volvimos a la casimba visitada anteriormente y pudimos pescar uno de los ejemplares que nadaban en sus aguas, comprobando que se trataba de una especie de mar vulgarmente conocido como Gallego. Lo anterior nos confirma la comunicación de dichas cavidades cársicas con el mar.

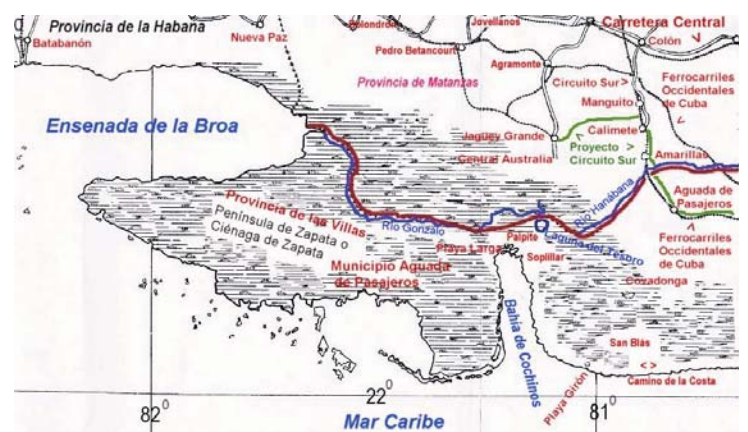


El Pez de Cristal Cubano (*Alepidomus evermanni*), se conoce en las provincias centrales de Cuba como “Cabezote”.

Ya en la playa nos dedicamos a preparar nuestra comida, actividad que consistió en sacar la olla del auto, nuestras cucharas y platos y sentarnos en la arena a engullir casi todo lo que ya traíamos preparado desde Santa Clara. A continuación nos dedicamos a protestar por los mosquitos y a comernos a cuentos y mentiras acompañados de unos tragos “Habana Club” hasta que el cansancio nos rindió a eso de la una de la madrugada. Según Alberto, al que los mosquitos no permitieron dormir y por la madrugada los cangrejos nos rodeaban y hasta nos pasaban por encima. Pudiendo comprobar que todo resto de alimento que habíamos apartado para al día siguiente botar en un lugar adecuado había desaparecido quizás por arte de magia pero más seguro, en las pinzas de dichos cangrejos.

Al amanecer tomamos el desayuno y salimos hacia los canales a seguir buscando pero solo encontramos Gambusias y Girardinios. Luego del mediodía partimos hacia Santa Clara, revisando los arroyos agonizantes a causa de la fuerte sequía, entre Aguada y Ranchuelo encontrando las ya familiares Gambusias, Limias y Girardinios.

En cuanto llegamos a casa, preparamos el acuario para nuestros peces, comprobando que ciertos peces algo anaranjado no eran mas que Gambusias enfermas o debilitadas por la falta de comida y de oxígeno en las charcas donde las capturamos. Comprobamos con nuestra bibliografía que las “Cabezotas” o también llamadas Atherinas eran peces estrictamente de aguas dulces pertenecientes a los Mujílidos. Según comprobamos posteriormente en Internet su nombre científico es *Alepidomus evermanni*, es un pez endémico de Cuba, que habita en el occidente aunque se menciona una localización en Camaguey. En Morón un criador de peces nos había comentado unos meses atrás sobre un pez con las mismas características de la Atherina.



La Ciénaga de Zapata se encuentra en la península de Zapata y forma parte de la provincia de Matanzas y Villa Clara.

Dado a que en este viaje llevamos con nosotros la forma de comunicar con el director de la Estación Hidrobiológica “Felipe Poey” perteneciente al Parque Nacional Ciénaga de Zapata, pudimos días después comunicar con él. Andrés Hurtado, que es el nombre del director de dicho centro, resulto para nosotros un verdadero apasionado de nuestros peces. Contándonos los logros del centro y los planes futuros en el campo de otras especies cubanas como las “Cabezotas” y los “Mapos” y su interés en peces como el “Dajao” del cual hacia tiempo no tenia noticias, pero que es muy común al sur del centro de la isla, tanto en las montañas como en los arroyos próximos a la región de Trinidad.

Fruto de este contacto, pudimos pasar a formar parte del proyecto que en dicho criadero llevan a cabo y denominado “Adopta un Manjuarí”. Este consiste en estudiar la ictiofauna indígena de la ciénaga, y especialmente al manjuarí, mediante documentos, láminas, proyección de videos y observaciones in situ. Desde entonces mantenemos en nuestra peceras 3 ejemplares de Manjuarí que al llegar a nuestras casas median apenas 15 cm. Y actualmente ya cuentan con una talla de 25 cm.

También quedo la promesa de colaboración en cuanto a la recopilación de datos sobre la reproducción y cría de peces como el “Mapo” y “Ciprinodón” y la posibilidad de coleccionar e intercambiar especies como el mencionado “Dajao” y los “Rivulus”. Por nuestra parte tenemos nuestros “Mapos” listo para reproducirlos y mantenemos los “Cabezotas” para próximamente intentar ponerlos a desovar.



Imagen del Manjuarí (*Atractosteus tristoechus*), uno de los 3 ejemplares entregados en adopción por el Proyecto “Adopta un Manjuarí” en la Estación Hidrobiológica “Felipe Poey”, perteneciente al Parque Nacional Ciénaga de Zapata.

## EL CARACOL MANZANA

Por: Rosario Arijón



### El Caracol Manzana

Eran doce apretujados en una pequeña bolsa. Así los vi por primera vez. José Ramírez que reside en Brasil, -uruguayo y acuarista-, tuvo la oportunidad de visitar Cuba y regresó con la dorada novedad. José Ramírez tiene una granja ictícola en Magé, a 80 kilómetros de Río de Janeiro, se distingue por su espíritu coleccionista, y el caracol manzana dorado no es el único aporte con el que ha contribuido a enriquecer el panorama acuarístico del Río de la Plata. Tres de los doce ejemplares que llegaron a mis manos no lo lograron, sobrevivieron solamente nueve. En estos pocos años transcurridos, innumerables descendientes de ese stock original inundaron el mercado uruguayo e hicieron las delicias de muchos noveles criadores de caracoles. Recientemente hice llegar parte de mi stock a Héctor Luzardo y a Roberto Petracini, quienes los reprodujeron y distribuyeron entre acuaristas argentinos. Tuve conocimiento de que había poca experiencia internacional en la crianza conjunta en acuarios con peces, de manera que acometí el emprendimiento con entusiasmo incontenible.

Las variedades doradas del caracol manzana eran desconocidas por estas latitudes y no existen en estado salvaje. Fue a finales de 1960 que esta forma albina irrumpió

con fuerza en el hobby. Se desconoce el lugar donde ocurrió esta mutación que no presentaba los pigmentos oscuros de cuerpo y esqueleto característicos de *Pomacea bridgesi*.

Mis nueve primeros ejemplares proceden de un establecimiento comercial cubano. Demoraron tantos meses en comenzar a reproducirse, que la primera puesta me tomó desprevenida. El ambiente es húmedo y caliente en un criadero de peces. Una atracción irresistible para algunos desagradables animalejos. Mantengo permanentemente cebos anticucarachas. Un día distraída, trepada en la escalera, descubro en uno de los estantes más altos, una forma que a primera vista me pareció un capullo. Pensé que una nueva plaga había invadido mi cuarto de peces. Tenía en la mano una red y utilicé un extremo para desprender del vidrio de la pecera el capullo o racimo que entonces me pareció repugnante. Hacerlo y lamentarlo fue todo uno. Comprendí que había destrozado la primera puesta de mis caracoles.

### Descripción

Los caracoles manzana no son hermafroditas, tienen sexos separados. No hay dimorfismo sexual, y sin caracteres externos visibles, solamente un ojo bien entrenado podría diferenciar un macho de una hembra. Sujetan las masas de huevos a los vidrios sobre la superficie del agua, rocas o cualquier parte dura disponible. Por razones prácticas mantengo las peceras descubiertas. No es raro ver masas de huevos depositadas a cualquier altura en las estanterías de hierro. Ponen racimos de huevos sujetos unos a otros de alrededor de 200 a 600 por puesta. Son de color rosa pálido y cambian al grisáceo a medida que transcurre el tiempo de incubación. Este tiempo depende de la temperatura ambiente. Las puestas correctamente adheridas a cualquier superficie dura, no siempre llegan a un mismo término. Pueden no eclosionar en absoluto con el consiguiente deterioro, o hacerlo solamente un cierto porcentaje de los huevecillos, o puede darse el resultado feliz de nacimientos masivos. Así, los minúsculos caracolillos de tierno esqueleto iniciarán su viaje al medio acuático, brindando un gozoso espectáculo a todo aquel que tenga la fortuna de poder observarlo. Los recién nacidos pueden ser un alimento muy apetecido por nuestros peces. Crío lebistes, endlers, platies y espadas y su comportamiento hacia los pequeñitos difiere inexplicablemente. Individuos de una misma especie permanecen indiferentes, o por el contrario, se agrupan expectantes para consumirlos. Es firme la creencia de que los caracoles manzana –sin excepción– son herbívoros, y de que se alimentan de cuanta planta esté a su alcance, ya sean de hoja blanda o dura. Mi práctica en la crianza de las

variedades doradas de *Pomacea bridgesi*, me habilita a afirmar que se nutren con notable agrado del alimento para peces, en escamas o pellets, y pastas a base de corazón o similares. Son omnívoros, consumen las algas y por regla general no dañan las plantas.

Controlan de manera efectiva y terminante las poblaciones de otras especies de caracoles, pues devoran rápidamente los huevos depositados por éstos bajo la superficie del agua. En consecuencia, se deduce que también darían buena cuenta de los huevos de nuestros peces. *Pomacea bridgesi* es un caracol de gran tamaño y es aconsejable no dejar librada su alimentación a las algas que recubren las plantas, vidrios u objetos del acuario. Cuando alimentemos los peces, agreguemos también una ración para nuestro caracol o caracoles. Deben estar bien alimentados con una dieta suficiente. Todos los días, avanzada la noche, hago una última recorrida por mi criadero. Me he demorado observando a los caracoles manzana de cualquier edad y tamaño. Se desplazan por todo el acuario y los peces dormidos, al sentir su contacto, se apartan de su camino con un rápido movimiento instintivo. Una de tantas noches, en un acuario poblado de lebistes, reposaba sobre el fondo un macho ya muy adulto. Debilitado y lento, no le abrió paso a tiempo a un gran caracol manzana. La bien desarrollada caudal de ese lebistes padre de muchos, quedó bajo el pie del caracol. Lo liberé al instante y lo trasladé a un acuario pequeño, donde permaneció solo y tranquilo hasta su hora final. Los caracoles manzana no tienen dentadura ni extremidades con qué asir una presa, pero pueden inmovilizar con su peso a un pez debilitado o enfermo. Si están hambrientos podrían confundirlo con un pez muerto. Su comportamiento en nuestros acuarios es pacífico y algo tímido y conviven en armonía con el entorno. No son tolerados por algunas especies de peces que pueden perseguirlo y molestarlo hasta darle muerte.

### Características

Se dice que el caracol manzana vive aproximadamente cuatro años. En mi criadero su tiempo se extiende a algo más de dos años. Hay que tener en cuenta que la adaptación de los nueve caracoles a nuestras aguas me insumió bastante tiempo y cuando mis esfuerzos fructificaron, el entusiasmo me impidió controlar la población. Mantuve demasiados por acuario, y tal vez este exceso afectó la longevidad de mis ejemplares. No toleran un agua de baja calidad y son muy sensibles a los desperdicios de los peces y a los suyos propios. Requieren agua limpia y tibia, acceso al aire y suficiente alimento. El agua debe ser por lo menos neutra, lo ideal es un Ph de 7 a 8. Los esqueletos son compuestos de



calcio y el agua ácida los disuelve. Se deben manejar con gentileza durante los cambios de agua y los traslados, o pueden morir. Es la criatura más sensible de todas las que habitan mi cuarto de peces. Una vez que nos familiarizamos con su comportamiento, el caracol manzana dorado se transforma en el vigilante perfecto de la calidad del agua de nuestros acuarios. Es conveniente mantener cubierta con un vidrio la superficie del acuario. No abandona el medio acuático únicamente para reproducirse. Lo hace igualmente si el alimento no es suficiente, o si aumenta la temperatura, o si las condiciones del agua no son las adecuadas. Si logra escapar del acuario, posiblemente caerá al suelo. Si tiene suerte y no se daña el esqueleto, vagará desorientado para finalmente esconder el cuerpo y cerrar la entrada con el opérculo. En este estado permanecerá vivo durante muchas horas. Cuando inspecciono mi criadero y encuentro alguno de estos animales accidentado, no lo devuelvo a un acuario con peces. Lo introduzco en cualquier recipiente con agua, hasta tener la certeza de que superó exitosamente el mal trance. El cuerpo sin vida de un caracol manzana puede provocar una tremenda polución.

Actualmente las variedades doradas de *Pomacea bridgesi* están sólidamente instaladas en muchos hogares uruguayos. No fue sencillo introducirlos en una plaza tan particular como la nuestra. En los comienzos apelé a varios comerciantes para que mostraran la nueva mascota de acuario al público en general. Las reacciones fueron variadas. Recibí la negativa cerrada de alguno, la buena voluntad de otros pero sin posteriores resultados positivos, y el entusiasmo de alguien que culminó con tremendo éxito. Ese alguien tiene nombre. El Dr. Gustavo Dittrich se ocupó de promocionarlos en su establecimiento comercial.

El nivel de nuestros acuaristas es excelente y cualquier novedad viva es rápidamente detectada. Hoy en día, otros acuaristas de nuestro país han logrado reproducir el caracol manzana dorado y su presencia ya es firme en el Uruguay.

**Ficha técnica**

Los moluscos son todos invertebrados con un cuerpo blando. Se dividen en siete clases. La clase de los gasterópodos incluye a los caracoles de tierra, marinos y de agua dulce. Los moluscos de la familia Ampullariidae o Piliidae comprenden a los caracoles de agua dulce de mayor tamaño. La familia está casi completamente limitada a zonas tropicales y subtropicales. En América está representada por los géneros *Pomacea*, *Marisa* y *Asolene*.

Las variedades doradas del caracol manzana pertenecen al género *Pomacea* que contiene alrededor de 50 especies. La que capta nuestro interés es *Pomacea bridgesi* que en su estado salvaje presenta una coloración verde canela con bandas angostas y anchas de color marrón. La especie se hizo realmente popular con el desarrollo de las variedades doradas. El estudio científico de los moluscos, incluyendo la anatomía de sus partes blandas, se conoce como ciencia de la malacología.

Una de las características más importantes que distingue a las diferentes especies de caracoles es el esqueleto. Éste, homogéneo en apariencia, está formado por tres capas distintas y su forma y tamaño es especialmente útil si de identificarlo se trata. Una de las capas está formada por una delgada película de proteína, y las otras dos de cristales de carbonato de calcio.

El esqueleto de las variedades doradas de *Pomacea bridgesi* es de forma globular o globosa, de color amarillo con



**Los Caracoles Manzana ponen sus puesta fuera del agua formando ramilletes como el que muestra la imagen.**

variaciones, y con una abertura grande y oval. Los patrones de color varían y en distintas poblaciones suelen ocurrir diferencias notables. El esqueleto protege las partes blandas o cuerpo del caracol. El cuerpo se compone de una cabeza, una masa visceral y un pie. La porción ventral muscular del cuerpo, que es la mayor parte de lo que sobresale del esqueleto, es el pie que estos moluscos utilizan principalmente para su locomoción. Cuando el pie se dobla al retraerse el animal dentro del esqueleto, el opérculo cierra la entrada. El opérculo, que es una especie de puerta, es córneo al tacto y de color marrón. Protege al animal de depredadores o condiciones adversas. La forma de la abertura del esqueleto, y consiguientemente su opérculo, son características importantes en la clasificación de las diferentes especies.

La respiración es branquial y pulmonar. Hay dos compartimientos en el cuerpo, uno contiene una agalla para la respiración acuática y el otro funciona como un pulmón para la respiración aérea. A cada lado del pescuezo tienen un apéndice y uno de ellos funciona como un sifón. El sifón es largo y flexible y lo contraen o lo extienden hasta la superficie del agua permitiendo que el aire llegue a la cavidad pulmonar. Los dos pares de tentáculos son retráctiles. Un par se proyecta desde la base de los ojos y el otro par desde los lados de la cabeza. En la boca tienen filas transversales y longitudinales de minúsculos dientes que utilizan para raspar los alimentos y nutrirse.

---

**NOTA:** Este artículo fue tomado del Sitio WEB “Uruguay en el Acuarista” con previa autorización del autor.

#### Bibliografía:

<http://www.bouzada.d2g.com/>

#### Fotografías:

<http://www.aquapage.wz.cz/>

<http://www.drpez.com>

<http://www.tsamisaquarium.gr/>

## CORYDORAS PALEATUS, “CORYDORAS MÁRMOL”

Por Miguel S. Bayona Valentín



**Orden:** *Siluriformes.*

**Familia:** *Callichthyidae.*

**Nombre Científico:** *Corydoras paleatus* (Jenyns, 1842)

**Nombre Común:** Corydoras mármol o Corydoras pimienta.

**Origen:** Procede de Sudamérica, Argentina, Brasil, Bolivia, Uruguay y Paraguay.

**Tamaño:** El tamaño varía según el sexo, los machos pueden alcanzar 4 o 5 cm. y las hembras hasta 7 cm.

**Condiciones del agua:** Realmente no exige mucho, sintiéndose cómoda en un pH alrededor de 6,5 y 7,5 y en aguas ligeramente blandas.

**Temperatura:** De 20 a 27°C

**Alimentación:** Especie omnívora. A pesar de comer en el fondo y aprovechar la comida de otros peces, no significa que se la coman en estado de descomposición. Acepta gustosamente el alimento vivo y vegetal, se puede añadir al atardecer una espirulina dado que a esa hora comienza la actividad para ellos.

**Descripción:** Es un pez pacífico y muy resistente, por lo general está en el fondo escarbando en busca de su alimento, pero a diferencia de otras especies como *C. aeneus* le gusta moverse por todo el acuario, entre las plantas.

Su estructura externa está formada por placas óseas superpuestas, lo que le sirve de escudo contra los posibles depredadores, también se ayuda de los primeros radios de su aleta dorsal y pectorales que son rígidos y punzantes.

Su boca es pequeña y posee un par de barbillas sensoriales con los que detecta el alimento, en su presencia debemos evitar substratos filosos para impedir que se lastimen.

Son peces de hábitos nocturnos y andan en cardumen, lo ideal sería mantenerlos en grupo de 5 o más en dependencia del tamaño del acuario.

La hembra se distingue del macho ya en la adultez, esta es mucho mayor y robusta, en cambio el macho presenta menor tamaño y la aleta dorsal es un poco mas larga y puntiaguda.

Existe una variedad albina dentro de esta especie que también se puede mezclar.

**Reproducción:** Debido a la poca exigencia que presenta es uno de los Corydoras más fáciles de reproducir, aunque es casi imposible predecir el momento del desove.

Este se puede forzar a través de cambios de agua de hasta la mitad del acuario y junto a un ligero descenso en la temperatura. Se colocará una hembra con 3 machos como mínimo, esta bajará al fondo seguida por los machos y

adoptaran una postura en forma de "T". La hembra mantiene entre las aletas pectorales de 2 a 6 huevos siendo estos fertilizados por el macho y luego depositados sobre una hoja o en las paredes del acuario por la propia hembra. Una vez colocados los huevos separaremos a los padres, ellos ignoran los huevos pero no a las crías.

El tiempo de la puesta puede tardar varias horas y la cantidad de huevos depositados alcanza los 200. Para evitar cualquier contagio, colocaremos una piedra difusora cerca de los huevos y añadimos al agua unas gotas de azul de metileno y una cucharadita de sal. Después de 3 a 5 días eclosionan y pasadas 48 horas se puede suministrar algún alimento en polvo bien fino o nauplios de artemia a los alevines. Manteniendo una buena alimentación y la limpieza del acuario, en una semana llegarán a medir 4 mm. A los 3 meses deben presentar los colores de los adultos y el tamaño aproximado de 2cm.

#### Bibliografía:

<http://www.elacuarista.com/>

<http://www.geocities.com/jgonz.geo/>

<http://www.fotonostra.com/>

<http://www.drpez.com/>

<http://www.aquanovel.com/>

<http://mon.bac.free.fr/>





## PLANTAS, "HYGROPHILA DIFFORMIS"

Por Miguel S. Bayona Valentín



**Familia:** Acanthaceae. Dentro del género Higrophila, la *Hygrophilla difformis* denota por su aspecto, color y rápido desarrollo dentro de una pecera. Antes de ser reagrupado los géneros y modificados los nombres de esta familia, se denominaba "*Synnema triflorum*". Su nombre común es "Wisteria acuática" y una de sus cualidades más importantes es la de evitar el crecimiento de algas en los acuarios.

**Origen:** Sudeste asiático, India, Tailandia y Malasia.

**Forma:** Esta planta puede llegar a medir 50cm de altura y 25 cm de ancho presentando un tallo grueso y erguido. Las hojas con un dibujo peculiar nacen en par de ambos lados de la planta. El dibujo de las hojas es en forma de zigzag bien uniformes e incluso los terminales llegan a ser curvos, esto brinda una sensación de roturas y agujeros sobre su superficie. Lo más atractivo de esta planta es el color que en ella predomina, verde claro e intenso.

**Temperatura:** Lo recomendable para un crecimiento óptimo sería mantenerla entre 22°C y 30°C.

**Iluminación:** Se puede mantener con una iluminación media, pero perdería un poco la intensidad del color verde,

en cambio una fuerte luz la hace ver mucho más brillante. El cambio de coloración también puede venir precedido de otros efectos que veremos a continuación.

**Condiciones del agua:** Tolera de igual forma el agua ligeramente ácida y blanda como el agua dura, el pH puede variar entre los 6 y 8.

**Mantenimiento:** Por lo fácil que es mantener está considerada una planta para principiantes. No es muy exigente, si deseamos que muestre su mayor esplendor, debe ser plantada con más de un centímetro de distancia entre ellas, así evitaremos que crezcan amontonadas solapándose la iluminación.

Su propagación como todas las plantas de tallo, se realiza a través de los nudos del tallo o esquejes que se forman y van creciendo a la par con la planta madre. Estos se cortan y se siembran, en un corto periodo de tiempo ya tendrán raíces.

Su coloración puede verse afectada por la falta de nutrientes disueltos en el agua, pese a que echan raíces los absorbe básicamente por las hojas. En ocasiones vemos que de los nudos sale una raíz, esto es para obtener la mayor cantidad de nutrientes posibles.

### Bibliografía:

<http://atlas.drpez.org>

<http://www.acuaplant.cl>

<http://www.elacuاريو.net>

<http://www.elacuarista.com>

<http://www.alquimistadeacuarios.com>



## ¡¡MUCHO CALOR!!

Por: Omar Iruela.



Aunque este artículo se redacta en el mes de Agosto y con un ventilador al frente no vamos a estar hablando de calentamiento global, efecto invernadero o de la negativa de Bush a firmar el protocolo de Kyoto, pero ciertamente en este tema del calor todo tiene que ver con todo.

Cuba siempre ha sido un país caluroso, hoy en día mucho más que hace 20 años atrás. Se siente en la piel y los adultos recordamos con nostalgia a los años 70 cuando en pleno diciembre los niños íbamos a la escuela echando humo por la boca al hablar.

Ahora en el ¿invierno? cubano no más de 15 días al año se reportan menos de 10°C y eso que quien les habla vive en una de las localidades más frías del país: Güines.

Sobre el acuario y la temperatura se ha escrito mucho si bien en el 99% de los casos es para hablar de su descenso y eso es comprensible no solo por los riesgos y enfermedades que el frío provoca sino porque la mayoría de los autores de los artículos de acuarismo provienen de países europeo, del norte de América o del Cono Sur de nuestro continente.

No más rodeos. Hablemos entonces del calor en nuestros acuarios, sus ventajas y peligros y como tratar de mantenerlo en límites razonables.

Se ha enfatizado mucho que los peces tropicales necesitan temperaturas elevadas, lo cual es cierto, pero es conveniente recordar que dentro de la gama de peces ornamentales disponibles en el mercado encontramos especies provenientes de aguas frías cuya temperatura ideal de mantenimiento oscila entre 10°C y 18°C, peces de aguas templadas que viven entre 19°C y 24°C y, finalmente peces de agua caliente habitando entre 25°C y 28°C. Esta situación se simplifica designando como peces de agua fría a los que viven por debajo de 24°C y de agua caliente a los que lo hacen por encima de esa cifra.

Ninguna especie tolera cambios bruscos de temperatura. Las fluctuaciones de temperaturas del día y la noche pueden variar de 3°C a 6°C, pero se realizan de forma gradual, razón por la cual los peces no son afectados mayormente. Al contrario de mamíferos y aves, que pueden mantener la temperatura de su cuerpo entre márgenes muy estrechos por procedimientos fisiológicos internos, es decir que no pueden regular la temperatura de sus cuerpos, sino que por el contrario sus cuerpos poseen la temperatura de su entorno. Esto hace que sean más sensibles a los cambios de temperatura que los humanos, por ejemplo.

La temperatura ejerce una influencia considerable sobre la vitalidad de los peces, su metabolismo, frecuencia respiratoria, digestión de los alimentos, crecimiento, maduración sexual y reproducción, y además sobre la concentración del oxígeno disuelto en el agua e incluso sobre el buen funcionamiento de las plantas acuáticas.

En la práctica mantener una temperatura estable en el acuario es más importante que cualquier otro parámetro. Un valor entre 24°C y 26°C será ideal, no obstante se puede mantener unos grados por debajo de esos valores, pero cuando las temperaturas alcanzan los 30°C pueden comenzar los problemas.

Pasemos a enumerar los cambios que ocurren con la subida de temperatura:

Estimula el sistema inmunitario de los peces de allí que cuando se enferman una de las primeras recomendaciones es elevar la temperatura.

Acelera el ciclo reproductivo de bacterias incluidas las del ciclo del nitrógeno.

Todos los procesos metabólicos y la frecuencia respiratoria se aceleran, lo cual se traduce en un mayor consumo de oxígeno de los peces.

El contenido de oxígeno disuelto en el agua disminuye conforme se eleva la temperatura. Lo expresado podemos observar en la siguientes cifras:

Temperatura °C	Cantidad de O2 mg/L
0	14.5
10	11.2
20	9.1
25	8.4
30	7.6
35	7.0

De ahí que las aguas frías contienen mayor cantidad de oxígeno disuelto y los peces que viven en esta agua sean grandes consumidores de oxígeno, por eso al ser colocados en aguas más calientes, además de sufrir por el cambio de temperatura, acusan falta de oxígeno y pueden morir por anoxia. En ellos es notorio el mayor esfuerzo que tienen que hacer para poder captar la cantidad de oxígeno a la que están acostumbrados.

Las bacterias nitrificantes también sufren por la menor concentración de oxígeno, lo cual interfiere con el ciclo del nitrógeno. Es decir a mayor temperatura menor transformación de amoníaco (NH<sub>3</sub>) a nitritos (NO<sub>2</sub>) lo que determina mayor cantidad de amoníaco perjudicial para los peces. La evaporación de este gas no alcanza a compensar su incremento.

Estimula la fotosíntesis de las plantas en su segunda fase (que es dependiente de la temperatura) hasta cierto nivel, que es de 30°C, pasado el cual la deprime porque se destruyen las enzimas que intervienen en esta fase y muchas plantas terminan por morir.

A mayor temperatura el anhídrido carbónico CO<sub>2</sub> se evapora más rápido y sabemos que este gas es el alimento por excelencia de las plantas.

Algunos parásitos completan su ciclo reproductivo más rápidamente o se hacen evidentes a altas temperaturas.

Facilita el desprendimiento de malos olores que existan en el acuario.

El calentamiento hace que el agua circule dentro del acuario debido a que la caliente tiende a subir y la más fría de la superficie a bajar en un fenómeno llamado

convección. En esta forma circula por el fondo agua más rica en oxígeno, que evita la descomposición del suelo.

### Atajando el calor

La luz es una de las mayores fuentes de calor. Aunque a los tubos fluorescentes a menudo se les denomina como luces frías y menos derrochadores de energía como fuente de calor que los bombillos incandescentes, aún proporcionan bastante calor. En una tapa cerrada, los tubos pueden fácilmente alcanzar los 50°C y donde se utilicen varios tubos se puede generar un considerable calor.



Algunos acuaristas han adquirido bombas impulsoras internas en las tiendas especializadas en animales las cuales se sitúan a la salida del tubo del filtro de placa. En los casos de acuarios pequeños también puede ser una fuente de calor por estar en contacto directo con el agua.

El ingrediente final en una crisis de altas temperaturas es el aire caliente. Si a la luz brillante del acuario y una bomba interna al límite de los valores de temperatura le sumamos que la temperatura del aire esté a 27°C podemos tener dificultades reales y vamos a necesitar soluciones de emergencia.

Lo mejor es que no se nos recaliente el acuario que correr a tomar medidas para intentar enfriarlo y por suerte hay varios métodos para amortiguar los efectos del calor. La mayoría de ellos se deben considerar antes de montar la pecera, pero algunos se pueden aplicar a un sistema ya montado.

El más obvio sería ubicar al acuario en una habitación con aire acondicionado la mayor parte del día o dotarlo de un sistema de refrigeración propio especialmente diseñado (solución esta última que sinceramente solo he visto en

revistas de acuario extranjeras). Ninguna de estas dos variantes es factible para casi ningún cubano, sin contar con lo que representaría para su factura eléctrica.

Otra estrategia a probar es cambiar el ciclo luminoso del acuario totalmente. De forma tal que las luces estén apagadas en las horas más calidas del día. Esto puede hacerse modificando el período de iluminación. Una forma sería encendiendo las luces por la mañana, apagando después durante unas horas alrededor del mediodía y entonces volver a encender. Sin embargo no es esta la alternativa más adecuada de iluminar. La razón de esto es que la mayoría de los animales utilizan el ciclo de luz día-noche para programar su reloj biológico, que en ellos regula su comportamiento y con dos períodos activos de luz en 24 horas, se trastocará ese mecanismo mucho más que con un cambio total.

Considerablemente mejor que conectar por la mañana temprano reforzando poco a poco los efectos del calor externo, lo es encender las luces a la 1:00pm, porque su acción de calor sobre el agua lleva un tiempo de 2 a 3 horas, resultando así que el posible efecto vendrá comenzando a sentirse alrededor de las 4:00pm cuando el calor ambiental pasó su pico máximo y tiende a descender. Aunque en la mañana veamos el acuario en una gran penumbra este método es menos nocivo que tener dos fotoperíodos.

Además de usar la luz en su favor algunos principios en el diseño pueden ser efectivos. Elegir un acuario grande ayudará, las masas de agua grandes son más difíciles de calentar que las pequeñas, por lo que las fluctuaciones de temperatura tendrán menos efecto.

La ubicación del acuario también es importante. Si es posible hay que elegir una habitación al Norte o al Este, con esas orientaciones la luz solar es menor y como otro efecto adicional, pensemos que un acuario bien iluminado ayudará a alumbrar una habitación oscura. Debe mantenerse la pecera lejos de refrigeradores, neveras y ordenadores personales, todos ellos pueden aportar calor.

Las luces halógenas colgantes son capaces de iluminar correctamente a peces y plantas y producirán menos calentamiento del agua que los fluorescentes, pero por supuesto tienen la desventaja de no poseer una buena estética.

En lo personal tengo en el mayor de mis acuarios un potente filtro de mochila y he percibido que el movimiento de

circulación de la superficie del agua que provoca ayuda a disipar el calor desde que lo instalé.

Si las condiciones en el entorno donde se ubica el acuario son muy hostiles (habitación muy chica, poco ventilada y paredes en las que golpea mucho el sol) trate por todos los medios si no es posible cambiarlos de lugar, al menos mantener el mismo poco poblado y con un aireador permanente.

Existen otras cosas que podemos hacer si la temperatura supera los 28°C y los peces comienzan a estresarse, entre ellas:

- Apagar las luces y levantar la tapa del acuario para conseguir una mejor circulación de aire.
- Si es posible enfríe la habitación abriendo puertas y ventanas para ofrecer una mejor ventilación utilizando incluso un ventilador.
- Aplicar directamente al agua bolsas plásticas llenas de hielo o poniendo hielo flotando en el acuario. En estos casos mucho cuidado de no alterar bruscamente los parámetros de calidad del agua o provocar un descenso rápido de la temperatura de más de 5°C lo que puede producir un shock térmico. Para que esto ocurra el acuario tiene que ser muy pequeño o usted ser muy exagerado aplicando hielo. Cuide a sus peces; todo con precaución y medida.
- Una opción final es hacer un cambio parcial de agua por otra más fresca.

Otro consejo para concluir. Junto al acuario, peces, plantas, filtro, vibrador, no se olvide de comprarse un termómetro, pues es lo único que le permite revisar si todo está bien o está a punto de echarse a perder.

Este aditamento es el auxiliar más barato que se encuentra en una de las tiendas especializadas en animales, muy duradero, cómodo de colocar y le ahorrará muchos dolores de cabeza en nuestro mínimo invierno y también no lo menosprecie, en nuestro interminable verano acuariofilo.

#### Fotografías:

<http://www.corbis.com/>