

EL ACUARIO

*Un rincón de naturaleza viva
en vuestra casa*



Providing Aquatic Solutions

QUALITY PRODUCTS MADE IN ITALY

Sumario

Empecemos	3
Dónde colocar el acuario	4
El tamaño y la forma de la pecera	5
Los accesorios	6
La instalación luminosa	6
Cómo calentar el agua	8
La depuración	9
La aireación	13
Los automatismos	14
Otros accesorios	14
Cómo decorar y equipar un acuario	15
Proyecto de decoración	16
El agua	17
La dureza	18
El valor pH	19
Anhídrido carbónico	19
Amoníaco, nitritos, nitratos	20
Otros valores químicos del agua	21
Medición de los valores químicos	21
El agua ideal	22
Las plantas	23
Peces y otros animales acuáticos	26
Cómo escoger los peces	27
Peces de agua dulce	28
Peces marinos	29
Qué y cómo comen los peces	30
La reproducción de los peces	32
Las enfermedades de los peces	33
La manutención	34

***Todos los alimentos de Prodac International
están contenidos en envases biodegradables
incluyendo la tapa.***



EMPECEMOS

El acuario es el único medio que nos permite disfrutar en una casa moderna y sin demasiados problemas de un “trocito de naturaleza viva”. En un acuario se pueden criar peces y anfibios marinos o de agua dulce, tanto de nuestros mares como exóticos, cultivar plantas y tener corales y otros invertebrados de aguas tropicales.

Los habitantes de un acuario no hacen ruido, no ensucian en casa, no hay que sacarlos a pasear, no están sujetos a impuestos... requieren sólo un mínimo de cuidados y un equipo técnico que incluso un niño sabría hacer funcionar.

No existe mejor pasatiempo que un acuario, pues nos ofrece la posibilidad de vivir cotidianamente en contacto directo con la naturaleza, en nuestra propia casa.

Además, este pequeño mundo acuático es verdaderamente “vírgen” y no hace sufrir a los animales, como sucede en las jaulas o en espacios vitales demasiado angostos.

En un acuario que funcione se verán proliferar peces y plantas provenientes de tierras lejanas.

Como toda afición, el acuario también requiere naturalmente algunos conocimientos básicos. Las siguientes páginas nos ofrecen las primeras informaciones, suficientes para hacer funcionar sin problemas un precioso acuario. Para quien quiera ir más allá y prefiera dedicarse a acuarios especiales, le aconsejamos la lectura de libros y revistas.

Abajo: un acuario con muchas plantas y con la justa cantidad de peces no sólo funciona perfectamente sino que, sobre todo, constituye un estupendo rincón de naturaleza viva en casa.

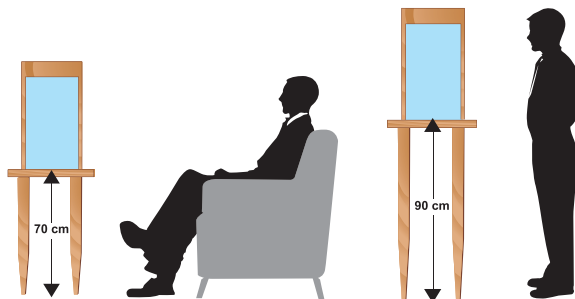


DÓNDE COLOCAR EL ACUARIO

El acuario se puede colocar en cualquier sitio. Gracias a los equipamientos modernos, la pecera es totalmente autosuficiente y sólo se necesita un toma para la corriente eléctrica. Sin embargo, presten atención a los siguientes consejos:

1. El acuario no sólo es un recipiente para peces y plantas sino que normalmente constituye también un ornamento, por ello debería colocarse en la sala de estar o en el vestíbulo.
2. Situar la pecera de manera que nos permita una cómoda observación de su contenido. Si se coloca cerca de unos sillones, la base sobre la que se apoya debería medir unos 50/70 cm de altura; si se mira la pecera sobre todo estando de pie (por ejemplo, en un amplio vestíbulo), el soporte puede ser de 70/90 cm de altura.
3. Desde un primer momento, el acuario debería disponer de un lugar fijo. Mover un acuario completo o lleno a mitad es prácticamente imposible, no sólo por su peso sino también por el riesgo de resquebrajar el cristal; cambiar de sitio un acuario significa volverlo a construir.
4. Colocar la pecera de manera que nos permita, sin necesidad de “acrobacias”, todos los trabajos de manutención.
5. El acuario debe estar apoyado sobre un soporte estable y perfectamente “en regla”; ni el suelo ni el soporte deben vacilar. Recordemos que por cada litro que cabe en la pecera hay que calcular un peso final de un 1,2-1,5 kg; en otras palabras, una pecera de 50 litros pesa unos 60/70 kg, según el tipo de decoración. No apoyar nunca el cristal del fondo de la pecera directamente sobre una superficie dura; es mejor interponer una capa de material capaz de amortizar los pequeños golpes o las imperfecciones de la superficie de soporte (funcionan muy bien la gomaespuma o una lámina de poliestirol).
6. El acuario debería estar expuesto lo menos posible a los rayos directos del sol. Las instalaciones luminosas de los acuarios modernos nos permiten regular perfectamente la luz, adaptándola a las diferentes necesidades de las plantas y los peces que se quieren criar.

*A la derecha:
dibujo esquemático
de la colocación justa
del acuario sobre su
soporte.*



EL TAMAÑO Y LA FORMA DE LA PECERA

Una de las equivocaciones más grandes, sobre todo de los principiantes, es la de querer empezar con una pecera pequeña para “adquirir experiencia”. No hay nada peor: un acuario más bien grande se cuida mucho más fácilmente que uno pequeño, siendo también más fácil conseguir el equilibrio químico-físico del agua, y todo en ventaja de los peces, las plantas... ¡y nuestro! Por esto, para un acuario de agua dulce es mejor una pecera de al menos 40 litros, mientras que para un acuario marino habría que escoger una de al menos 100 litros. Naturalmente, los acuarios más pequeños, sobre todo si un buen productor los presenta ya completamente equipados, también pueden funcionar a la perfección, aunque quizás nos creen problemas si no se respetan rigurosamente ciertas reglas de alimentación o de selección de los peces.

Alguien se preguntará si el acuario debe ser por fuerza rectangular. No se puede responder ni con un sí, ni con un no, pero la experiencia nos demuestra que la pecera ideal para un principiante, y para un uso normal, debería ser un paralelepípedo; todas las demás formas comportan dificultades a nivel técnico y... económico. Hoy en día, es mejor comprar un acuario de producción industrial, pues una pecera hecha a medida, de la forma que sea, resulta siempre más costosa.

Existen algunas normas, fruto de la experiencia, por lo que respecta a las proporciones entre cada lado y la altura de la pecera.

Abajo: croquis de tres tipos de acuario. Arriba, las proporciones ideales de un acuario; al centro, una pecera para peces “altos” y abajo, una pecera para la cría de las frezas.



1



2



3

LOS ACCESORIOS Y LA INSTALACIÓN LUMINOSA

Para transformar la pecera en un acuario que funcione perfectamente, necesitamos principalmente tres accesorios:

1. una instalación luminosa;
2. un calentador autónomo (MAGICTHERM);
3. un sistema de depuración.

La luz es uno de los elementos vitales sin los cuales el acuario no puede funcionar. No sólo las plantas y las algas necesitan luz para crecer, sino que la mayor parte de microorganismos, invisibles pero indispensables para el buen funcionamiento del acuario, tampoco pueden prescindir de ella. En fin, la vida de peces, anfibios y otros animales acuáticos también depende de la luz. Por ello, la instalación luminosa de un acuario debe responder a requisitos específicos, que en parte no se corresponden con lo que el ojo humano considera válido o suficiente.

Esquema de los tres principales accesorios para un acuario.

- 1 - La instalación luminosa,
- 2 - el calentador (MAGICTHERM),
- 3 - el termostato (MAGICCONTROL),
- 4 - el cable calentador (AQUACALOR),
- 5 - el filtro interno (MAGICFILTER),
- 6 - el filtro exterior (SERIE DF)

son prácticamente indispensables para el perfecto funcionamiento de un acuario, tanto de agua dulce como marina.



Hay que tener en cuenta tres factores:

1. la duración de la iluminación
2. el color de la luz
3. la cantidad o intensidad de luz

La duración de la iluminación en un acuario normal debe ser de unas 10-12 horas. Es mejor encender y apagar la luz siempre a la misma hora y dejarla encendida sin interrupción. Cualquier otro sistema se ha demostrado perjudicial para la vida en el acuario.

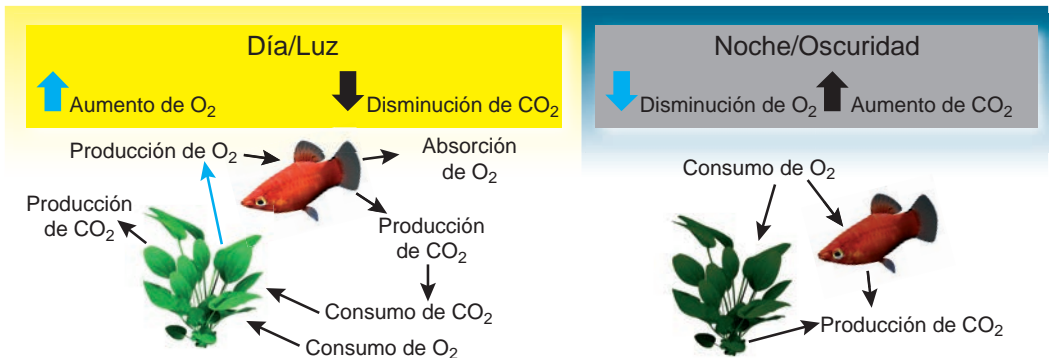
El color de la luz es muy diferente según el tipo de lámpara utilizado. Debido a su bajo precio, a su practicidad y buen rendimiento, el tubo fluorescente es el más usado hoy en día por los acuariófilos. Los hay de luz blanca, de luz de día o de luz fitoestimulante. Para una iluminación perfecta, se debería optar por una de las tres soluciones siguientes:

1. Iluminación con luz "mixta" obtenida con lámparas fitoestimulantes y lámparas de luz caliente. En acuarios de agua dulce, el porcentaje de luz fitoestimulante debería ser de un 50%; para el marino, el porcentaje debería ser algo más bajo.
2. Iluminación con lámparas especiales de luz solar. Estas lámparas, más costosas que las normales, reproducen el espectro completo del sol.
3. Iluminación con lámparas de vapores metálicos. No se trata de tubos fluorescentes sino de lámparas particulares que se instalan lejos de la pecera, con lo que ésta debe ser "abierta", sin el cristal superior.

Como ya se sabe, cada lámpara consume una determinada cantidad de energía eléctrica, indicada en "vatios". Pero el efecto luminoso no depende sólo de este valor, sino también del tipo de espectro luminoso que produce cada modelo. Por ello, los productores indican en cada lámpara el flujo luminoso en "lumen".

En acuarios de agua dulce con plantas que no necesitan demasiada luz se calculan unos 30 lumen por litro de agua; los acuarios de agua dulce con plantas muy exigentes necesitan 50 o más lumen por litro. Para acuarios marinos conviene calcular 40 lumen,

Abajo: esquema de la fotosíntesis y de la producción de oxígeno en el acuario.



pero peceras con corales y otros invertebrados marinos requieren unos 50-80 lumen (e incluso más).

Naturalmente, es muy importante aprovechar al máximo la luminosidad de las lámparas, lo cual significa que hay que orientar toda la luz hacia el interior del acuario con la ayuda de un reflector. Por ello, las tapas de las peceras están provistas de un material reverberante.

Para hacer funcionar las lámparas fluorescentes hay que disponer también de un mando de encendido.

Un último consejo, muy importante, es el de substituir las lámparas antes de que se apaguen definitivamente, pues con el paso del tiempo todas pierden luminosidad.

Sucede a menudo que las plantas, después de un período inicial de buen crecimiento, dejan de desarrollarse; la causa hay que buscarla casi siempre en las lámparas "gastadas". Por lo tanto, las lámparas fluorescentes de un acuario deberían substituirse más o menos cada 8 meses.

La mayor parte de acuarios, tanto de agua dulce como marina, están destinados a albergar una fauna y una flora tropicales, siendo indispensable calentar el agua de la pecera. Para ello se usan sobre todo resistencias eléctricas introducidas en probetas de cristal. La industria nos ofrece también calentadores especiales en forma de cable flexible que se colocan debajo de la arena del acuario.

Pero para calentar el acuario no es suficiente un simple calentador, porque tarde o temprano aumentaría demasiado la temperatura; por ello hay que regular la temperatura del calentador de manera que se mantenga en un valor ideal que, para la mayor parte de peces tropicales, va de los 24 a los 26 °C.

Para estar seguros del tipo de lámpara, nos conviene tener presentes los siguientes aspectos.

Con 1 vatio:

los tubos fluorescentes fitoestimulantes producen un flujo luminoso de unos 90 lumen
las lámparas de vapores de mercurio (HQL), entre 46 y 52 lumen
las lámparas fluorescentes de luz caliente, entre 55 y 75 lumen
las lámparas de vapores haluros (HQI), entre 68 y 76 lumen
las lámparas fluorescentes de luz solar (Lumilux), entre 80 y 96 lumen.
En otras palabras, una lámpara fluorescente fitoestimulante de 25 vatios produce 225 lumen ($25 \times 9 = 225$).

Así pues, hay que recurrir a un termostato; los más usados son aún los bimetálicos permanentemente conectados con el calentador; se habla entonces de termocalentadores o calentamiento con termostato (MAGICTHERM). La regulación se consigue fácilmente apretando un botón situado en el extremo superior de la probeta, con una luz de aviso que nos indica cuando está encendido el aparato. También se pueden comprar termostatos electrónicos, más precisos y duraderos, que en caso de peceras grandes resultan mucho más baratos.

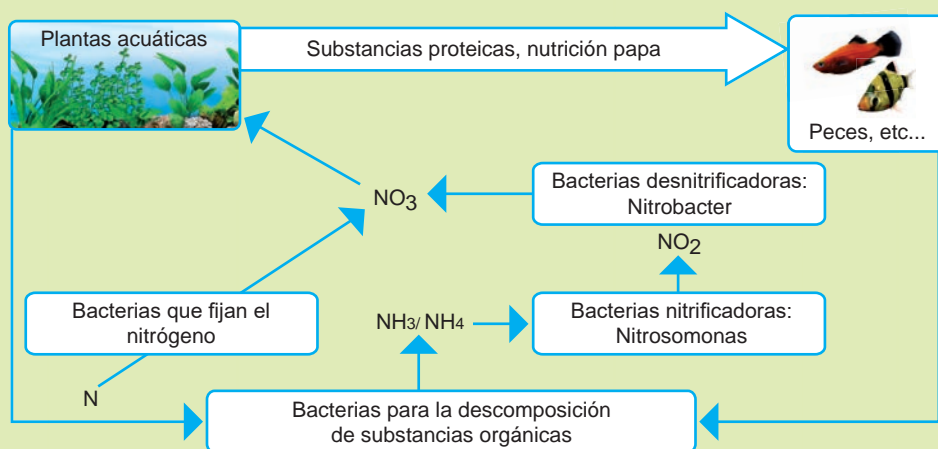
Para evitar que los termostatos se gasten en seguida y duren poco hay que usar un calentador con el justo vataje. Si la pecera se encuentra en un ambiente con calefacción, calcularemos más o menos 1 vatio por cada dos litros de agua; si se trata de un ambiente frío, durante el invierno es mejor usar 1 vatio por litro.

LA DEPURACIÓN

En la práctica, un acuario no puede funcionar sin un filtro, es decir, sin un sistema que elimine las sustancias nocivas del agua, sobre todo el llamado material orgánico. Este material está formado por restos de alimento, hojas muertas, excrementos de pez, polvo presente en el aire, etc... Si no se eliminan estas sustancias, al poco el agua se convierte en un líquido maloliente y tóxico para peces y plantas.

Existen varios sistemas de depuración para acuarios. No olvidemos que muchos de los acuarios industriales ya están provistos de un filtro incorporado y, por consiguiente, el aficionado no debe afrontar el dilema de cuál escoger.

Abajo: esquema simplificado del ciclo del nitrógeno en el acuario.



De todas maneras, es mejor conocer el funcionamiento técnico y biológico del filtro para poder realizar la manutención o intervenir en caso de “urgencia”.

Cada filtro está constituido por dos partes: un recipiente para el material filtrante y un aparato para devolver el agua a la pecera. Según se coloque el filtro dentro o fuera de la pecera, el recipiente presenta ranuras para la aspiración del agua o está herméticamente cerrado y unido a la pecera mediante tubos especiales.

El agua llega al recipiente desde lo alto o gracias al efecto de los “vasos comunicantes” (desbordamiento), mientras que para el transporte hacia el acuario se usa una bomba centrífuga o (más raramente) un erogador conectado con un extractor (motor eléctrico).

Lo más delicado de la depuración son los materiales filtrantes, gracias a los cuales tiene lugar el tratamiento del agua. Hay dos tipos principales de materiales filtrantes: los que retienen las sustancias en suspensión (normalmente bien visibles), y los que sirven para eliminar las sustancias orgánicas y sus derivados, a menudo invisibles pero particularmente insidiosos para todos los organismos acuáticos.

Abajo: esquema del funcionamiento de un filtro externo con bomba centrífuga (a la izquierda) e interno (a la derecha). La cantidad de material filtrante puede variar ligeramente respecto a la indicada en los dibujos (la ilustración se refiere a un acuario de agua dulce).



A = bomba para el transporte del agua.

B = pre-depuración con FILTERWATTE (fibra sintética).

C = depuración biológica con AQUACIL, CRYSTALCIL o CLAROCAR.

D = depuración fina, química o adsorbente.





Para eliminar las sustancias más o menos grandes en suspensión, se recurre a una depuración mecánica que prácticamente “tamiza” el agua. Ideales para ello son CLAROLAN (lana sintética), la resina espumosa (llamada también espuma sintética), FILTERLAV (la lava), AQUACIL (tubitos de cerámica) y CLAROCAR (carbón super activo).

En cambio, para eliminar, o mejor dicho para transformar, las sustancias orgánicas y sus derivados, hay que usar un sistema de depuración llamado “biológico”. En este sistema, los materiales filtrantes sirven de sustrato para bacterias y otros microorganismos capaces de transformar, mediante un complejo proceso biológico, las sustancias orgánicas en inorgánicas, principalmente en nitratos, y éstas a su vez sirven en gran parte de sustancia nutritiva para plantas y algas.

Para este tipo de depuración puede usarse cualquier material filtrante que facilite la proliferación y el desarrollo de las bacterias.

Los materiales más usados son: AQUACIL (tubitos de cerámica, llamados también navajas), la esponja, FILTERLAV y CARBO-ZEO granulados de varios materiales inertes (cerámica, lava, zeolita, etc...) y el carbón no activo.

Prodac ofrece una gama completa de materiales filtrantes. FILTERWATTE (fibras sintéticas), CLAROCAR (carbón super activo), CRYSTALCIL (cilindros de vidrio), AQUACIL (cilindros de cerámica), NO NITRATES (resinas que adsorben).



Además de estos dos tipos de depuración, existen también otros, como los de acción adsorbente (con CLAROCAR carbón iperactivo, MUTACAL resinas sintéticas) y los filtros que actúan químicamente (con turba activa AQUATOR u ozono).

Por último, para los acuarios marinos se utiliza también un sistema especial de depuración llamado “espumoso”, y lámparas UV con efecto esterilizador. Pero se trata en todos estos casos de aparatos particulares cuyo uso debería estar reservado al acuariófilo experto.

Para acabar, unos consejos prácticos: la eficacia de cada tipo de filtro depende de la capacidad de su recipiente (cantidad de material filtrante) y de la potencia (en litros) de la bomba centrífuga. Para un acuario de agua dulce se debería usar una bomba (MAGIC PUMP) cuyo rendimiento horario equivaliese a la capacidad del acuario (para una pecera de 100 litros, un filtro de 100/150 litros horarios).

El recipiente debería tener una capacidad de aproximadamente el 10% del volumen de la pecera (en los filtros exteriores cerrados el recipiente puede ser más pequeño). Para el acuario marino, la bomba debería rendir el doble, o sea que en una pecera de 100 litros nos conviene usar una bomba de 200/300 litros horarios; el recipiente también será más grande, llegando a casi el 15% del volumen de la pecera.

Para más detalles sobre este argumento, les remitimos a los capítulos dedicados al agua y a la manutención.

Otros materiales filtrantes producidos por la Prodac:
AKTIVKOHLE PLUS (carbón activo y resinas que absorben los nitratos),
AQUATOR (turba granular especial para acidificar),
MUTACAL (resina para descalcificar).



LA AIREACIÓN

Todos los animales del acuario y, dentro de ciertos límites, las plantas necesitan oxígeno, siendo también un elemento vital para las bacterias del filtro. Además, como ya hemos dicho, el oxígeno presente normalmente en el agua no basta para cubrir todas estas necesidades.

¿Qué podemos hacer entonces para oxigenar el agua?

Antes se usaban difusores de aire, llamados en general “piedras porosas”, que producían burbujas de aire con la ayuda de un aireador eléctrico (AIR PROFESSIONAL).

Este método es aún hoy el más adecuado para un acuario marino, donde hay que provocar además un intenso movimiento del agua a través de la bomba del filtro o de bombas suplementarias, si queremos garantizar la suficiente cantidad de oxígeno.

En cambio, en agua dulce, la práctica y el estudio nos demuestran que este sistema presenta algunos inconvenientes, entre los que destaca la “expulsión” del anhídrido carbónico indispensable para la fotosíntesis de las plantas. Por ello, hoy se renuncia a la piedra porosa en todos los acuarios de agua dulce donde se quiere cultivar plantas, pues ellas son productoras de oxígeno mucho más eficaces que cualquier tipo de difusor de aire.

Resumiendo, se puede decir que un buen acuario de agua dulce recibe el oxígeno necesario a través de la fotosíntesis de las plantas y que, por lo tanto, se puede prescindir de la piedra porosa. En cambio, en los acuarios marinos, a falta del oxígeno producido por los vegetales, nos conviene casi siempre usar difusores de aire. El funcionamiento de estos aparatos con su correspondiente aireador es muy sencillo y no requiere ninguna explicación técnica, sólo hay que seguir las simples instrucciones de la casa productora.

NITRIDAC: activador biológico a base de bacterias para favorecer la nitrificación del nitrógeno amoniacal.

MAGIC PUMP: bomba de recirculación compacta y silenciosa para acuarios de agua dulce y salada.

AIR PROFESSIONAL: bomba de aire muy silenciosa y fiable.



LOS AUTOMATISMOS

Ultimamente, la industria del sector acuariológico ha estudiado una serie de automatismos que facilitan muchas de las tareas del acuariófilo.

Para empezar, hay que citar el distribuidor automático de alimento.

Se trata de un recipiente conectado con un reloj (llamado “timer”) que se programa a intervalos y suministra alimento seco o liofilizado a los peces.



Otros automatismos nos permiten regular algunos valores químicos del agua pero, claro está, se trata de aparatos no para principiantes, en cuya descripción no nos detendremos aquí. Hasta ahora hemos hablado de los accesorios que prácticamente son indispensables para el funcionamiento de un acuario; pero hay también otros pequeños utensilios que sirven sobre todo para la manutención y a los cuales tampoco podemos renunciar. He aquí una lista de los realmente útiles:

1. dos redecillas, una pequeña y otra mediana, para pescar los peces
2. un limpiacristales con forma de raspador o como imán
3. unas pinzas para plantar y, si es necesario, tijeras para podar
4. un sifón de cristal o de plástico para eliminar las sustancias visibles (restos de comida o equivalentes)
5. un tubo de un diámetro de al menos 15 mm y una longitud no inferior a los 2 m, para efectuar el cambio parcial del agua
6. un termómetro para medir la temperatura del agua.

Además de estos utensilios para la manutención normal del acuario, hay otros accesorios útiles pero no indispensables, como aspiradores eléctricos, canastillos y aros para suministrar el alimento a los peces, etc...

Para el neo-acuariófilo también es importante el difusor de anhídrido carbónico y los varios productos para controlar los valores químicos del agua. De estos accesorios hablaremos en el capítulo dedicado al agua.

Abajo: los principales accesorios para el cuidado y la manutención cotidiana del acuario.



CÓMO DECORAR Y EQUIPAR UN ACUARIO

Por motivos de espacio, en este opúsculo no podemos detenernos detalladamente en los varios materiales decorativos que venden en las tiendas de acuariofilia. Nos limitaremos a algunas consideraciones generales pero de fundamental importancia.

1. Todo material usado en el acuario debería ser lo más “natural” posible y responder a las exigencias vitales de la flora y la fauna presentes en la pecera.
2. Ninguno de los materiales usados debe emanar sustancias tóxicas o alterar en ningún modo los valores químicos del agua. Para los acuarios de agua dulce, esto significa no usar materiales calcáreos, pues podrían aumentar la dureza del agua, y prestar la máxima atención al uso de materiales plásticos, especialmente en el acuario marino, porque a veces emanan sustancias nocivas.
3. Para decidir el material, conviene seguir los consejos del vendedor autorizado. Recoger materiales en ríos y lagos o en el mar es poco aconsejable, pues requiere mucha experiencia.
4. El material de fondo es un argumento aparte. En la pecera de agua dulce debe estar constituido por grava y en el acuario marino, a ser posible, por arena coralina. De todas maneras, el material debe ser de la justa granulometría, nunca demasiado fino, si se quieren evitar restaños de agua.

Abajo: esquema de la preparación del fondo de un acuario de agua dulce.

A = capa de fondo compuesta por grava FONDOVIVO, HUMUS y HUMUPLUS (según el tipo de plantas cultivadas). FONDOVIVO: humus de arcilla y sustancias naturales que contienen oligoelementos. HUMUS: substrato nutritivo para plantas acuáticas.

HUMUPLUS: humus fertilizante para plantas delicadas.

B = capa de cobertura compuesta por grava de lava. Todo el fondo mide entre 5 y 10 cm, con una ligera inclinación hacia la parte anterior de la pecera, para acumular los detritos detrás del cristal frontal y facilitar su eliminación cuando se efectue el cambio parcial del agua.



Además, el estrato del material de fondo no debe ser demasiado alto, como máximo se puede llegar a unos 10 cm. Ello significa que 25 kg de material son suficientes para una pecera de unos 100 litros.

5. Para el acuario de agua dulce es mejor añadir a la grava humus fertilizantes especiales, que ofrecen a las plantas todas las sustancias nutritivas.

6. Todo el material decorativo, incluida la grava pero no el humus fertilizante, deben enjuagarse bien y, de vez en cuando, limpiarse con un cepillo. Normalmente los acuarios se colocan contra un muro. Para evitar que la imagen de la pared se vea a través del cristal, alterando el efecto decorativo de conjunto, conviene aplicar un fondo a la pecera. La mejor solución consiste en fijar con cinta adhesiva un fondo fotográfico en la parte exterior del acuario. En las tiendas venden muchas imágenes diferentes y, según como se ha decorado el acuario, se puede escoger la más idónea.

PROYECTO DE DECORACIÓN

En los libros especializados se dan numerosas sugerencias sobre cómo equipar todo tipo de acuario. Les resumimos a continuación algunos conceptos fundamentales:

1. La decoración debe realizarse teniendo siempre en cuenta las exigencias de los animales que se quieren criar. Muchos peces necesitan escondrijos. Para corales vivos y otros invertebrados es indispensable construir los soportes adecuados. De todas maneras, hay que dejar un espacio libre lo suficientemente amplio para que los peces puedan nadar.

2. Antes de comprar los elementos decorativos, deberíamos dibujar un mapa del acuario y, sobre todo en las peceras de agua dulce, decidir dónde y en qué cantidad colocar las plantas.

3. Para el acuario de agua dulce es mejor aprovechar las plantas como principal elemento decorativo, pues su importancia es vital para el perfecto funcionamiento del acuario.

4. El acuario marino debería decorarse con mucho material calcáreo (madréporas, arena coralina), para mantener estables los valores químicos.

5. Si se compra un acuario de producción industrial completamente equipado, no hay que preocuparse por la colocación de los varios accesorios; en caso contrario, conviene colocarlos antes de decorarlo definitivamente.



6. Una vez decorado y llenado de agua el acuario, es necesario que funcione durante algún tiempo sin animales. De todas maneras, hay que añadir al agua el biocondicionador AQUASANA y esperar 3-5 días antes de introducir los peces, si se trata de un acuario de agua dulce; para un acuario marino es mejor esperar al menos dos semanas. Sólo así se da al acuario (y especialmente al filtro) la posibilidad de “madurar” y convertir el ambiente acuático en un lugar habitable.

EL AGUA

Como en los océanos, ríos y lagos, en el acuario el agua es también el elemento que determina la posibilidad de supervivencia de todos los organismos que viven en ella. Sin un mínimo conocimiento de los varios factores químicos y físicos que caracterizan los diferentes tipos de agua, no se puede ser un buen acuariófilo. Pero antes de afrontar los problemas de carácter químico, nos vemos obligados a remarcar un hecho importante: se puede hacer funcionar perfectamente un acuario de agua dulce con simple agua del grifo, sin considerar sus valores químicos.

De todas formas, el acuario marino requiere una cierta preparación. Sería más oportuno dedicarse a él después de haber adquirido un mínimo de experiencia “acuariológica” con un acuario de agua dulce.

El agua nunca es químicamente pura, pues contiene siempre diversas sustancias más o menos disueltas. Son estas sustancias las que determinan sus características químicas, como la dureza, el pH, la conductividad, etc...

AQUASANA: biocondicionador que elimina todos los efectos negativos del agua “nueva” para la vida de peces y plantas. AQUASANA contiene ‘ALOE VERA’.



LA DUREZA

La dureza del agua es debida a la presencia de sustancias calcáreas y de “derivados” de magnesio, sulfatos, cloruros, nitratos y demás. Estas sustancias están presentes en forma de iones y cuanto más numerosas son, más alta es la dureza. En acuariofilia se distingue entre “dureza total”, “dureza temporal” y “dureza permanente”.

La dureza total, medida normalmente en grados alemanes (°dGH), se divide en dureza temporal y dureza permanente. La primera es la parte de la dureza que se puede eliminar por ejemplo con la ebullición del agua, y que equivale, en líneas generales, a la cantidad de bicarbonatos presentes en ella; se mide en °KH y se llama también “dureza carbonática”. En cambio, la dureza permanente es la parte de dureza que resiste a la ebullición, y está formada sobre todo por sulfatos, cloruros y nitratos.

Para controlar los valores de dureza del agua se venden medidores líquidos especiales pero fáciles de usar (PRODACTEST), con los cuales se puede determinar tanto la dureza total como la dureza carbonática.

Según el tipo de animales que se quiera criar se necesitará una dureza del agua diferente. Para un acuario de agua dulce con peces normales se puede utilizar un agua de una dureza total de 7 a 15° dGH y una dureza carbonática de 4 a 10° KH. Los valores del agua potable también oscilan normalmente entre estos límites.

Para peces delicados provenientes de aguas blandas, podría ser necesaria una disminución de esta dureza, que se consigue añadiendo agua destilada o haciendo un tratamiento con resinas especiales (MUTACAL).

Para el acuario marino, la dureza no comporta particulares problemas (es suficiente con que el agua no sea blanda), pues al añadir sal marina sintética OCEAN FISH se recuperan automáticamente los valores justos.



*MUTAPHI “D”:
para reducir el pH.*

*MUTAPHI “M”:
para aumentar el pH.*

EL VALOR pH

Con el valor pH se indica si una sustancia es ácida, neutra o alcalina. La escala del pH va de 0 a 14: pH 7 es el punto neutro, entre 0 y 6,9 se encuentran los valores ácidos y entre 7,1 y 14 los alcalinos o básicos. Este valor también se puede medir fácilmente con indicadores líquidos especiales para acuario.

En el agua dulce, el pH debe oscilar normalmente entre 6,5 y 7,5. Sin embargo, para la reproducción de ciertos peces y la cría de peces de aguas blandas a menudo se necesitan valores más ácidos.

En el acuario marino, el valor del pH debe situarse entre 8,2 y 8,4.

En todo caso, es muy importante que el valor pH sea lo más constante posible y para ello hay que tener presente la estrecha relación que existe entre dureza del agua, anhídrido carbónico y pH.

ANHÍDRIDO CARBÓNICO

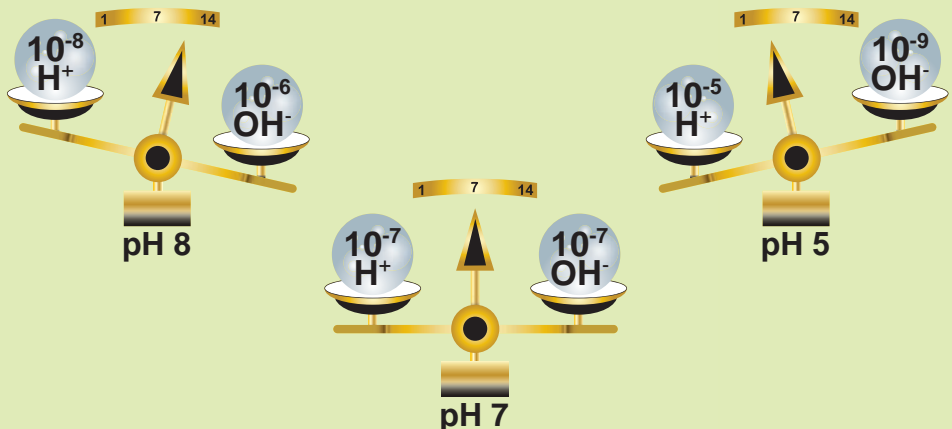
Hablando de anhídrido carbónico, o más precisamente de CO_2 , hay que distinguir entre el acuario de agua dulce y el acuario marino. El anhídrido carbónico es un ácido presente siempre en el aire y, además, producido en todo acuario – entre otros – por peces, bacterias y microorganismos.

Este ácido altera el pH, haciéndolo disminuir hacia valores ácidos si antes no se consume o se expulsa. En el acuario de agua dulce, las plantas son grandes consumidoras de anhídrido carbónico y a menudo la cantidad producida por los organismos acuáticos no alcanza para cubrir sus necesidades.



Esquema de la reacción ácida o básica del agua.

Cuando el número de iones OH^- (hidróxido) es mayor que el número de iones H^+ (hidrógeno), la aguja de nuestra balanza se desplaza a la derecha, hacia la zona básica; si el número de iones H^+ es mayor que el número de iones OH^- la aguja se desplaza a la izquierda, hacia la zona ácida.



En los acuarios marinos, donde no viven plantas sino sólo algas, menores consumidoras de anhídrido carbónico, esta sustancia se acumula casi siempre.

La relación directa entre la dureza (concretamente la dureza carbonática), el pH y el anhídrido carbónico representa un proceso químico bastante complejo, reservado a los expertos. El simple aficionado sólo debe tener presente la existencia de esta correlación, a propósito de la cual hay libros especializados con tablas que nos muestran la interdependencia entre estos tres valores.

AMONÍACO, NITRITOS, NITRATOS

Ya hemos dicho que todas las sustancias orgánicas y nitradas presentes en el agua del acuario se transforman gracias a las bacterias y a otros microorganismos. Esta transformación no se produce repentinamente sino por grados.

La primera fase consiste en la transformación en amoníaco (cuando el pH supera el valor 8) o en amonio (con un pH menor de 8). El amoníaco es tóxico para casi todos los organismos acuáticos, mientras que el amonio sólo lo es en concentraciones muy elevadas.

Pero normalmente el amoníaco o el amonio no van a parar al acuario sino que, a través de la segunda fase del ciclo de las sustancias nitradas, se transforman, ya en el filtro, en nitritos que, a su vez y en una tercera parte del proceso, se transforman en nitratos. Sólo los nitratos, afortunadamente poco tóxicos para los organismos acuáticos, ya no pueden ser transformados por las bacterias presentes normalmente en los filtros del acuario, y se acumulan en el agua.

Con los especiales medidores PRODACTEST se puede controlar la presencia de amonio, nitritos y nitratos en el agua. La presencia de amonio (amoníaco) o de nitritos en el agua de un acuario significa que el filtro no desempeña completamente su función de



depurador biológico (demasiada comida, demasiados peces, filtro demasiado pequeño, flora bacteriana inmadura, etc...). Si por el contrario se constata un valor alto de nitratos con pocos nitritos, el filtro funciona perfectamente y es necesario un cambio parcial del agua o el uso de una resina filtrante especial que normalice de nuevo el valor.

OTROS VALORES QUÍMICOS DEL AGUA

Además de los valores químicos descritos brevemente hasta aquí, existen también otros que, en ciertos casos, pueden ser importantes para el buen estado de salud de un acuario. A este respecto, hay que recordar el hierro (elemento necesario para las plantas de agua dulce), los fosfatos (cuya presencia favorece el crecimiento de las algas; son nocivos tanto en agua dulce como en acuarios marinos) y, naturalmente, el oxígeno.

Para todas estas sustancias y otras más, la industria especializada pone también a disposición del acuariófilo medidores especiales que permiten un control prácticamente completo y perfecto del quimismo del agua.

En estas páginas no profundizaremos más este argumento porque entraríamos en un campo demasiado especializado.

Otro de los valores típicos del agua marina, la densidad, merece un tratamiento a parte. Con este valor se indica la cantidad de sales disueltas en el agua. Para medirlo se usa un densímetro, es decir, un aparato de cristal que flota más o menos profundamente, según la cantidad de sal disuelta en el agua.

MEDICIÓN DE LOS VALORES QUÍMICOS

Ya nos hemos referido varias veces a la medición de los valores químicos del agua. El acuariófilo puede utilizar aparatos electrónicos costosos para sus análisis, o recorrer a simples indicadores líquidos. Los primeros tienen la ventaja de dar resultados muy precisos, mientras que los segundos son menos costoso. De todas maneras, un buen indicador líquido (PRODACTEST) para uso acuariofílico ofrece una precisión suficiente y, por lo tanto, es más aconsejable. Los demás detalles para el uso de cada medidor en particular se encuentran en los prospectos de los varios indicadores, que pueden ser usados por cualquier acuariófilo, incluso por quienes no tengan demasiadas nociones de química. Para el novato o para quienes no se propongan criar peces particularmente delicados, es suficiente medir la dureza (en agua dulce), la densidad (en agua marina), el pH y de vez en cuando los nitratos (para decidir el mejor momento para el cambio parcial del agua).

AQUASALZ
*Sales oxigenantes que
desincrustan la suciedad
depositada en el fondo
del acuario*



EL AGUA IDEAL

No existe en absoluto un agua ideal, pues depende mucho del tipo de organismo acuático que se quiere criar, pudiendo variar mucho sus necesidades.

Recordemos que, en general, todos los organismos de agua dulce tienen una capacidad de adaptación más bien elevada, mientras que los organismos marinos necesitan ambientes más estables y son más sensibles a las variaciones químico-físicas del agua.

Por lo tanto, en un acuario de agua dulce podemos decir que el agua "ideal" para casi todos los peces y plantas tropicales es la de pH 7, con una dureza de 10-15° dGH y 5-10° KH.

En el acuario marino, la densidad (que en cierto modo substituye al valor de la dureza en el agua dulce) debe oscilar alrededor de los 1022-1025, con un pH de unos 8,2.

A la derecha: así se mide el valor pH.
Extraer del acuario 5 ml de agua, añadir 2 gotas con el medidor y comparar el color del agua con la escala colorimétrica.

Normalmente en acuariofilia se miden los demás valores químicos del agua siguiendo el mismo principio.



PRODACTEST: para un control perfecto de los valores químicos del agua; medidores líquidos para comprobar pH, dureza, nitritos, nitratos, amoníaco etc...



LAS PLANTAS

Desde el principio hemos señalado que en el acuario marino no viven plantas, por lo tanto este capítulo está dedicado sólo a quien se proponga instalar un acuario de agua dulce. Por otra parte, el crecimiento de las algas en el acuario marino no tiene nada que ver con la cultivación de las plantas acuáticas, pero aquí no podemos tratar este argumento (¡recordemos que conviene dedicarnos al acuario marino sólo después de un período de “rodaje” con el de agua dulce!). Repasemos rápidamente los puntos más destacados de la cultivación de las plantas de acuario.

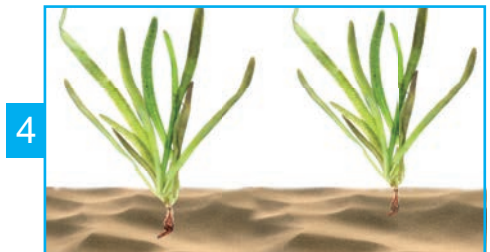
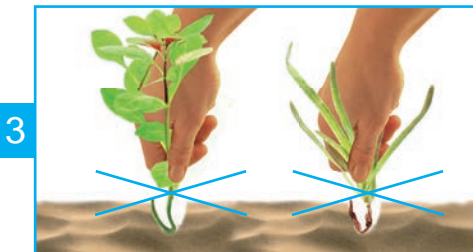
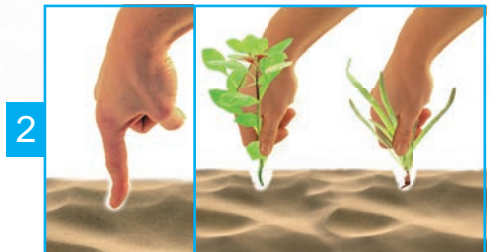
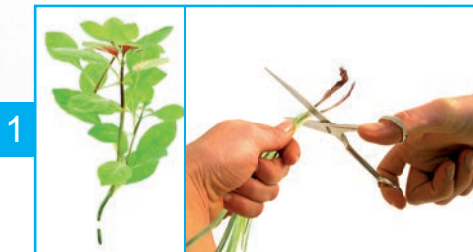
1. El terreno tiene una importancia relativa para las plantas de acuario, pues la mayor parte de ellas se nutre por las hojas; aún así, no se debería descuidar este aspecto. El material de fondo no sólo sirve como sustrato para fijar las raíces de las plantas, sino que es útil también como depósito de una cierta cantidad de sustancias nutritivas que acabarán disolviéndose en el agua y siendo absorbidas por las plantas.

2. De la luz ya hemos hablado; sin una iluminación adecuada ninguna planta puede crecer.

3. Las sustancias nutritivas son el tercer factor decisivo para el crecimiento de las plantas. Además del anhídrido carbónico para la fotosíntesis, las plantas necesitan sales minerales disueltas en el agua, muchas de las cuales provienen de la descomposición del material orgánico que tiene lugar en el filtro; las demás tiene que añadirlas el acuariófilo mediante fertilizantes especiales y/o humus nutritivos.

Abajo: cómo colocar las plantas.

- 1) Las plantas de tallo se acortan; en las de raíz, lo que se corta en parte son las raíces.
- 2) Hacer un agujero en la arena con el dedo y colocar la planta.
- 3) Asegurarse de que ni el tallo ni las raíces sobresalgan del terreno y de que estén bien derechas.
- 4) No colocar nunca las plantas en el terreno ni demasiado arriba ni demasiado abajo; sólo hay que cubrir ligeramente la parte de las raíces.



En la tabla abajo de la derecha hemos hecho una lista de las plantas “fáciles” que se venden en las buenas tiendas de acuariofilia; las especies más fáciles están marcadas con x, las que son un poquito más exigentes con xx. Por altura se entiende la altura máxima que las plantas pueden alcanzar; las medidas entre paréntesis marcadas con una f indican las plantas flotantes. En cuanto al uso, la G se refiere a plantas que se usan sólo en grupo mientras que la S indica plantas solitarias; algunas especies pueden usarse tanto solas como en grupo.

Nombre científico	altura cm	dificultad	uso
Alternanthera reineckii	40	x	G
Anubias species	15-30	x (xx)	S, G
Aponogeton crispus,	50	x	S, (G)
Bacopa caroliniana (B. amplexicaulis)	40	x (xx)	G
Bacopa monnieri	15-40	x (xx)	G
Ceratopteris sp.	(40) g	x	G
Cryptocoryne affinis	20	x	G
Cryptocoryne wendtii	30	x	G, (S)
Cryptocoryne willisii (C. nevillei)	5-10	x	G
Echinodorus bleheri	50	x	S
Echinodorus cordifolius (E. radicans)	50	x	S
Echinodorus parviflorus	20	x	G
Echinodorus quadricostatus (E. intermedius)	10	x	G
Egeria densa (Elodea densa)	40	x	G
Hydrocotyle leucocephala	40	x (xx)	G
Hygrophila corymbosa (Nomaphila stricta)	40	x	G
Hygrophila polysperma	40	x	G
Hygrophila stricta	40	x	G
Limnophila sessiliflora	30	x	G
Lobelia cardinalis	50	x (xx)	G
Ludwigia sp.	40	x (xx)	G
Lysimachia nummularia	40	x	G
Myriophyllum aquaticum	30	x	G
Nymphaea lotus	20 (50)	x (xx)	S
Riccia fluitans	(5) g	x	G
Sagittaria graminea	20	x	G
Sagittaria platyphylla	40	x	S
Sagittaria subulata	10	x	G
Samolus parviflorus	10	xx	S, (G)
Vallisneria spiralis	40	x	G

NUTRONFERRO: abono líquido especial para cultivar y robustecer las plantas de acuario.

NUTRONFLORA: fertilizante líquido con muchas sustancias minerales y hormonas para el crecimiento que, combinado con NUTRONFERRO, asegura un frondoso desarrollo de las plantas acuáticas.

FONDOVIVO: humus especial para el fondo del acuario de agua dulce.





Anubias
congensis



Cryptocoryne
affinis



Vallisneria
spiralis



Aponogeton
longiplumulosus

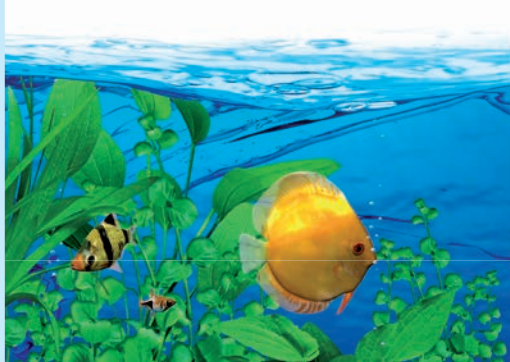
4 La colocación de las plantas en la pecera es otro factor que influye sobre la vegetación. Hay que tener presente desde el principio que cada tipo de planta necesita un determinado espacio vital. Por otro lado, la práctica nos ha demostrado que en un acuario es mejor usar muchas plantas pero pocas variedades.

Al inicio sería más oportuno plantar sólo las especies fáciles de cultivar y de rápido crecimiento, pues facilitan en seguida la creación de lo que común y algo erróneamente se conoce como “equilibrio biológico”.

Siguiendo los consejos que le ofrecemos en este opúsculo, el acuariófilo no debería tener ningún problema con sus plantas. Pero la experiencia cotidiana nos demuestra que a menudo el novato se queja de un escaso crecimiento de las plantas o de una “invasión” de algas, y casi siempre de ambos fenómenos simultáneamente. Cabe destacar también que las plantas incluidas en la lista de la página anterior crecen sin dificultad en cualquier acuario, pero la condición fundamental (además de las sugerencias que les hemos dado hasta aquí) es que la cantidad de plantas en la pecera sea suficiente. Al contrario de lo que sucede fácilmente con los peces, casi nunca se pueden tener demasiadas plantas en un acuario. Pero un tercio o más del espacio de la pecera debería estar ocupado por ellas, pues sólo así se crea ese clima ideal que facilita el vigoroso desarrollo de la vegetación, sin problemas de algas. Aunque nos repitamos, queremos recordar que los peces y otros animales acuáticos (como los invertebrados) deben introducirse en el acuario sólo después de haberlo hecho “madurar” un poco. Durante este período el agua se aclarará definitivamente, el equilibrio gaseoso se equilibrará y se producirá una primera colonización del filtro y del material de fondo con bacterias nitrificantes. Las plantas en el acuario de agua dulce habrán tenido tiempo de aclimatarse y en la pecera marina crecerán las primera algas verdes.



Respetando ciertos límites, este proceso podría acelerarse con el uso de un biocondicionador (AQUASANA) y también con bacterias (NITRIDAC).



PECES Y OTROS ANIMALES ACUÁTICOS

Veámos ahora los puntos más importantes para la compra y la introducción de los peces en nuestra pecera; las mismas reglas valen para otros animales acuáticos, reservados en general a los acuariófilos expertos:

1. No comprar nunca peces enfermos. Las aletas deben estar siempre bien abiertas, sin manchas blanquecinas ni corrosiones; el cuerpo no debe presentar huellas de parásitos o de agentes patógenos (como puntitos blancos, heridas, llagas, manchas de hemorragias, etc...); el vientre debe ser redondo, no hueco. Los peces sanos nadan con las aletas abiertas, sin arrebatos imprevistos; la respiración –reconocible por el movimiento de las branquias– también debe ser regular y tranquila; el ojo claro y “vivaz”. ¡Cuidado con los peces que se arrastran por el fondo o que nadan con la boca muy cerca de la superficie del agua!
2. Si se tienen dudas sobre las condiciones generales de los peces, se puede observar su reacción ante el suministro de comida: aunque acabe de comer, no hay pez que rechace la comida, a no ser que esté realmente enfermo.
3. En caso de no conocer las condiciones de vida de ciertos peces o en caso de especies delicadas, es indispensable preguntar al vendedor en qué ambiente han vivido hasta entonces. Lo importante es la temperatura del agua, el pH, la dureza o la densidad y el tipo de comida que se le ha dado.
4. Para el agua dulce, no deberíamos comprar nunca un sólo ejemplar de la misma especie; hay que comprar al menos un par de ellos o, aún mejor, un grupo pequeño de 4-6 ejemplares, sobre todo cuando se trata de peces que viven en branco. En el acuario marino es diferente, pues hay muchas especies solitarias que no soportan la presencia de otros ejemplares de su misma especie. Si no se conoce el “carácter” de los peces, es mejor que antes de comprarlos se informe bien con el vendedor o consulte los libros especializados.

ALGA CONTROL: solución para controlar el desarrollo de algas en agua dulce.



5. Transportar los peces a casa lo más rápidamente posible para evitar cambios bruscos de temperatura; también es importante no sacudir demasiado las bolsitas que sirven para el transporte.
6. Antes de introducir los peces en la pecera, controlar la temperatura del agua del acuario y la de la bolsita; si la diferencia es de más de 3 °C, hay que abrir la bolsita y hacerla flotar durante unos 15 minutos en el agua del acuario. En caso de peces delicados (¡y bajo este aspecto se consideran delicados todos los peces marinos!), es aconsejable, pasados 10 minutos, añadir agua del acuario a la de la bolsita para evitar que cambien bruscamente los valores químicos. Al introducir nuevos peces, siempre es mejor apagar la luz de la pecera.
7. Cuando la temperatura se haya equilibrado, introducir con precaución los peces en la pecera, vaciando lentamente la bolsa en el agua. Los peces no se cogen nunca con las manos y, a ser posible, es mejor evitar también el uso de la redcilla al realizar esta operación.
8. Controlar durante unos 10 minutos el comportamiento de los peces, descubriendo sus posibles escondrijos para poder observarlos durante el período de aclimatación.



CÓMO ESCOGER LOS PECES

Queda por aclarar un punto: ¿con qué criterio se selecciona la especie?
y ¿cuántos peces en total se pueden tener?

Dar una respuesta a estas preguntas no es fácil, pues depende de los siguientes factores:

1. el tipo de acuario que se desea: una pecera comunitaria, una pecera especial para determinadas especies, una pecera donde se quiere reproducir un biótopo particular;
2. el carácter y el comportamiento de los peces en un acuario; cada especie de pez necesita un “espacio vital” diferente;
3. la capacidad de la pecera y el tamaño que cada pez alcanza con el tiempo (normalmente en las tiendas venden peces jóvenes, aún pequeños).

Cierta ayuda la pueden dar las dos siguientes listas de peces “fáciles”, ideales sobre todo para principiantes o acuariófilos que no deseen dedicar demasiado tiempo a la cría de especies delicadas.

PECES DE AGUA DULCE “SIN PROBLEMAS”

Barbus conchoniuis,
 Barbus nigrofasciatus,
 Barbus “schuberti”,
 Barbus tetrazona,
 Barbus titteya
 Betta splendens
 Brachydanio albolineatus,
 Brachydanio rerio
 Chanda ranga
 Colisa fasciata,
 Colisa labiosa,
 Colisa lalia
 Corydoras aeneus,
 Corydoras paleatus
 Gymnocorymbus ternetzi
 Helostoma temminckii
 Hemigrammus nanus,
 Hemigrammus ocellifer
 Hyphessobrycon callistus,
 Hyphessobrycon flammeus,
 Hyphessobrycon gracilis,
 Hyphessobrycon pulchripinnis
 Hypostomus plecostomus
 Labeo bicolor
 Macropodus opercularis
 Melanotaenia boesemani
 Moenkhausia sanctaefilomenae
 Paracheirodon innesi
 Poecilia reticulata,
 Poecilia latipinna, Poecilia velifera
 Pristella maxillaris
 Pterophyllum scalare
 Rasbora heteromorpha
 Tanichthys albonubes
 Trichogaster leeri,
 Trichogaster trichopterus
 Xiphophorus helleri,
 Xiphophorus maculatus,
 Xiphophorus variatus



Barbus tetrazona



Corydoras aeneus



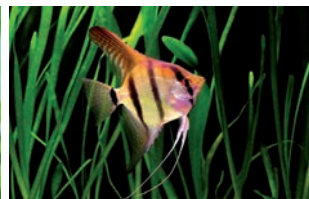
Betta splendens



Poecilia reticulata



Brachydanio albolineatus



Pterophyllum scalare



Colisa fasciata



Rasbora heteromorpha



Xiphophorus helleri



Paracheirodon innesi

PECES MARINOS “SIN PROBLEMAS”

Abudefduf (prácticamente todas las especies)

Amphiprion clarkii,

Amphiprion ephippium,

Amphiprion melanopus

Chromis xanthurus

Dascyllus aruanus,

Dascyllus carneus,

Dascyllus reticulatus,

Dascyllus trimaculatus

Gobidi, (prácticamente todas las especies)

Labridi, (prácticamente todas las especies)

Monodactylus argenteus

Pomacentrus, (prácticamente

todas las especies)

Scatophagus argus



Abudefduf saxatilis



Amphiprion clarkii



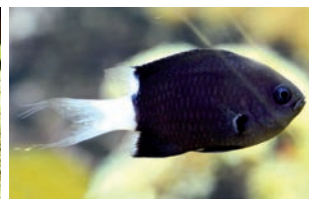
Amphiprionocellaris



Anampes chyscephalus



Bodianus bilunulatus



Chromis Xanthura



Dascryllus artuanus



Glyphidodontops
hemicyaneus



Pomacentrus
bankanensis

Por lo que respecta a la cantidad de peces que se pueden poner en la pecera, al principio es mejor respetar las siguientes reglas:

1. para el acuario de agua dulce se calcula 1,5 litros de agua por cada centímetro de longitud del pez (incluida la aleta caudal);
2. para el acuario marino, por cada centímetro de pez se necesitan 7-8 litros de agua.

QUÉ Y CÓMO COMEN LOS PECES

Evidentemente, la supervivencia de los animales en un acuario depende en gran parte de la alimentación. Una buena dieta no sólo les mantiene en vida, sino que les ayuda a crecer y –sobre todo a los peces de agua dulce– a reproducirse. La alimentación debe parecerse lo más posible al tipo de comida que encuentran en su hábitat natural. Por esto, antes se aconsejaba la comida viva, pero casi todos los peces que venden actualmente en las tiendas especializadas están acostumbrados a nutrirse con comida “artificial”. La industria ofrece a los acuariófilos una vasta gama de comidas: en copos, en granos, liofilizada o congelada. Lo único que hay que hacer es decidirse por la que, a nuestro juicio, es la más adecuada.

1. La cantidad de comida depende de la estructura y del tamaño de los peces, es decir, bocados más bien grandes para peces voluminosos, comida fina para los más pequeños. Según una regla empírica bastante válida, los trocitos de comida tienen que ser grandes como el ojo del pez que se los comerá.

2. El tipo de comida debe cubrir las necesidades alimenticias de los diferentes peces: hay peces preferentemente fitófagos que se nutren sobre todo con sustancias vegetales; otros, siendo “carnívoros”, deben ser alimentados con sustancias animales.

Abajo: alimentos para peces en copos y liofilizados; una gama completa para cada tipo de pez, tanto de agua dulce como marina.



3. La comida debería suministrarse dos veces al día, una por la mañana temprano y la segunda poco antes de apagar la luz.
4. La cantidad de comida es muy importante: hay que poner sólo la cantidad que los peces puedan comer realmente en 5-10 minutos. La experiencia nos demostrará en seguida cuál es la dosis justa.
5. Es importante evitar una dieta uniforme, alternando al menos dos tipos diferentes de comida. Incluso la mejor comida, suministrada sola durante mucho tiempo, acaba cansando a los peces.
6. De vez en cuando, añadir a la comida una pequeña dosis de un buen complemento vitamínico especial para peces.

Abajo: alimentos liofilizados, la comida ideal para mejorar la dieta de todo tipo de pez, tanto de agua dulce como marina. Completan la gama las comidas en gránulos (BIOGRAN small y medium), el TROPICAL FISH FLAKES (una mezcla de comida en copos para peces de agua dulce) y TARTAFODD para tortugas de agua dulce.





LA REPRODUCCIÓN DE LOS PECES

Ya nos hemos referido al hecho de que los peces tropicales de agua dulce también pueden reproducirse en un acuario doméstico; por desgracia, la reproducción de los peces marinos se consigue sólo raramente.

Pero actualmente la mayoría de peces de agua dulce se reproduce sin demasiados problemas y, con un poco de experiencia acuariológica, todos podemos conseguirlo. Sin embargo, antes de dedicarnos a la reproducción, deberíamos adquirir algo de experiencia con un acuario “genérico” y, de todos modos, consultando un buen libro sobre este argumento.

Abajo: el uso correcto de las vitaminas. NO hay que echar nunca las vitaminas directamente en el agua, pues sólo se consigue contaminarla inútilmente, impidiendo que los peces las aprovechen.

Las vitaminas se añaden a la comida (preferentemente a la liofilizada o seca) antes de suministrarla a los peces.

NO



SÍ



LAS ENFERMEDADES DE LOS PECES

A pesar de la vieja expresión “sano como un pez”, nuestras crías también pueden enfermar. Pero si hemos instalado un acuario con peces “fáciles” y seguido los consejos de estas páginas, hay pocas probabilidades de que ello suceda. No olvidemos que, de hecho, los peces disponen de una poderosa “autodefensa” contra los agentes patógenos, y si las condiciones generales son buenas es difícil que caigan enfermos.

No podemos y no queremos publicar aquí un tratado sobre las diferentes enfermedades de los peces; es una tarea que dejamos para los libros especializados. Pero sí les queremos recordar algunas cosas fundamentales:

1. Si controlamos atentamente el funcionamiento de nuestro acuario y no compramos peces enfermos, casi siempre la autodefensa de nuestras crías será suficiente para prevenir las enfermedades.
2. No nos conviene en absoluto usar productos químicos para las llamadas “curas preventivas”, pues casi siempre son más perjudiciales que beneficiosos.
3. Si notamos un comportamiento extraño u otros síntomas que podrían ser de enfermedad, lo mejor es preguntar al vendedor autorizado o consultar un texto específico.
4. En las tiendas venden varios productos para la cura de los peces de acuario.
5. ¡No hay ninguna enfermedad de los peces de acuario que sea contagiosa para el hombre!

LA MANUTENCIÓN

Aunque la industria ponga hoy a disposición numerosos accesorios que nos permiten “automatizar” el acuario, no se puede prescindir de ciertos trabajos de manutención. Sin embargo, un acuario de 100-200 litros requiere sólo unas pocas horas de dedicación al mes... y en cambio, ¡nos sobra muchísimo tiempo para contemplar desde nuestro sillón este maravilloso mundo subacuático!

A continuación les proponemos una breve guía para los trabajos de manutención; como verán, las operaciones varían un poco según se trate de un acuario de agua dulce o de una pecera marina. Empecemos con las operaciones en común para ambos acuarios:

Cada día hay que dedicarse a cuatro tareas fundamentales, algunas de las cuales pueden ser automatizadas:

1. encender y apagar la luz del acuario;
2. dar de comer a los peces;
3. controlar la temperatura del agua;
4. eliminar las sustancias de residuo del fondo.

Para las peceras de agua dulce

Una vez por semana se deberían realizar las siguientes operaciones:

1. controlar el pH, la dureza y de vez en cuando los nitratos
2. controlar, si lo hay, el difusor del anhídrido carbónico
3. observar el estado de las plantas, podando y eliminando las hojas muertas cuando sea necesario
4. controlar el funcionamiento del filtro y limpiar el material usado para la pre-depuración
5. añadir el agua que se ha evaporado (es mejor usar agua destilada para no alterar los valores químicos). Cada dos semanas habría que cambiar un 15% del agua, añadiendo la cantidad de AQUASANA indicada en las instrucciones. Al hacerlo, recordémonos de controlar también todos los aparatos del acuario, comprobando su buen funcionamiento. Por otra parte, nunca es aconsejable reconstruir por entero un acuario, ni siquiera a más de un año de distancia. Esta drástica operación será superflua si ya desde el principio se hace una buena instalación y se realizan los trabajos de manutención indicados.



Para el acuario marino

Una vez por semana deberíamos realizar las siguientes operaciones:

1. controlar el pH, la densidad y los nitritos y nitratos
2. controlar el funcionamiento del filtro y limpiar el material usado para la predepuración
3. añadir el agua que se ha evaporado (es mejor usar el agua del grifo) y suministrar MAGIC TRACE ELEMENTS.

Cada dos o tres semanas se debería cambiar el 15-20% del agua, utilizando OCEAN FISH para la preparación del agua marina. Al hacerlo, controlar también todos los aparatos del acuario, comprobando su perfecto funcionamiento.

OCEAN FISH y OCEAN REEF, la sal marina completa para preparar con agua del grifo un agua marina ideal para peces, invertebrados y algas, tanto tropicales como mediterráneos.

MAGIC TRACE ELEMENTS: 70 oligoelementos de vital importancia para mantener la buena salud de la fauna y la flora en los acuarios marinos.



Como puede verse, en realidad basta poca dedicación para poder disfrutar sin problemas de un rincón de “naturaleza viva” en casa...

¡Que vaya bien!

PRODAC International S.r.l.
Via P. Nicolini, 22
35013 CITTADELLA (PD)
www.prodac.it
info@prodac.it



COD.:14AQSP



8 018189 900204