



Generalitat de Catalunya
Departament d'Ensenyament
**Direcció General
d'Ordenació Educativa**

Centre de Documentació
i Experimentació de Ciències

Muntatge d'un aquari

Sig: C 1

Registre: 60469
CRP del Segrià

PROLOGUI

nº 141

Biologia-zoologia

MUNTATGE D'UN AQUARI



Montserrat Falcó

Olga Moreno

MUNTATGE D'UN AQUARI

Aquesta sembla una tasca tant senzilla com agafar una colla de peixos i posar-los dins l'aigua i afegir-hi, si cal, alguns elements decoratius que facin el nostre aquari més atractiu; però si volem que tot vagi bé i no emportar-nos sorpreses desagradables, cal tenir molt en compte un seguit de coses. Intentarem fer-ne un resum.

1. MATERIAL NECESSARI

L'aquari

Anomenarem aquari al lloc on instal·larem els peixos i altres organismes aquàtics i que conté tots els components necessaris per a la vida i desenvolupament idonis d'aquells éssers vius. Poden ser de vidre o de metacrilat. Les mesures depenen únicament de les nostres necessitats.

Anomenarem peixera al recipient de vidre i rodó que no conté res més que l'aigua i els peixos.

Al mercat hi trobarem una gran varietat de models per a escollir, tots ells amb diferents característiques. N'hi ha alguns que porten una tapa incorporada, ja sigui de plàstic o de vidre segons l'aquari. El fet de portar tapa creiem que és important, per tal d'evitar que caiguin a l'interior de l'aigua substàncies o materials no desitjables, així com per evitar esquitxos d'aigua a l'exterior. Però no és imprescindible.

Creiem més aconsellables els aquaris de vidre per diverses raons. En primer lloc, els de plàstics es ratllen amb facilitat quan els netegem, tot i anant amb compte i fent-ho amb fregalls d'esponja. Els de vidre no tenen aquest problema i, per tant, faran goig durant més temps.

Una altra qüestió és si agafem un aquari amb llum o sense. És cert que un aquari il·luminat és més bonic. Però no podem evitar que al posar-li llum unes hores al dia ens augmenti la quantitat d'algues verdes a les parets.

La sorra

És important que un aquari tingui una base de sorra tant per a fer de suport de les possibles plantes, com per a que faci la funció de filtre natural.

Convé que sigui sorra ni molt fina ni molt gruixuda (ja en venen d'especial per a cada necessitat), rentada i, si ja ha estat feta servir en altres ocasions, també esterilitzada.

El filtre

Com de quasi tot, també de filtres n'hi ha de molts tipus i de moltes mides. Podríem fer-ne una primera classificació: filtres interiors, exteriors o de motxilla, biològics o químics.

De filtres interiors podem dir que n'hi ha de dos tipus: els verticals i els horitzontals. El que fan és fer passar l'aigua per un extrem i deixar-la sortir per l'altre, produint-se el filtratge al passar a través de la fibra i el carbó actiu que aquests filtres tenen en el seu interior. N'hi ha uns que es posen dins la sorra i uns altres que van al damunt d'aquesta; molts d'ells es basen en el principi del filtre natural, és a dir, fan que la pròpia sorra de l'aquari actuï com a principi filtrants i, en aquest cas, no necessiten ni carbó ni fibra.

La circulació de l'aigua es manté gràcies a l'aire que arriba per un tubet (generat per una petita bomba), i que impulsa l'aigua. El filtre horitzontal, però, necessita molta energia per a fer circular l'aigua en aquest sentit, de manera que el rendiment no és molt bo. En canvi, el filtre vertical és més rendible i evita els inconvenients tècnics i estètics del filtre exterior. Actualment n'hi ha de molt bons.

Els filtres exterior són una mena de cubetes de plàstic a l'interior de les quals hi ha la càrrega filtrant. El conjunt es subjecta a l'exterior de l'aquari.

La càrrega filtrant consta d'una capa de fibra (actualment hi ha fibres de diversos materials), una capa de carbó actiu unes tres vegades més ampla que la de fibra (se li passarà prèviament aigua per tal d'eliminar la pols negra), i una altra capa de fibra.

Aquest filtre té l'avantatge de no treure espai de l'interior de l'aquari i de ser molt més fàcil de netejar. Un inconvenient és que fa una mica de soroll.

Els filtres cal revisar-los de tant en tant, ja que el carbó actiu s'arriba a saturar i deixa de fer la seva funció. Hom diu que una bona manera de saber si el carbó està o no en bones condicions, és tirar unes gotes de blau de metilè en el filtre. Si l'aigua surt incolora és que encara està en bon estat.

El termòstat

Per tal de mantenir l'aigua a una temperatura determinada i constant, utilitzarem els termòstats, dels quals com tot, n'hi ha de diferents models i potències depenent de l'aquari que vulguem muntar. Considerarem que pels aquaris iguals o inferiors a 25 litres necessitem un escalfador de 25 wats, i que per cada litre d'aigua augmentem de 0.5 a 1 wat.

Normalment es poden graduar des dels 20 als 30°C.

La il.luminació

En cas que vulguem il.luminar l'aquari, el millor que hi ha al mercat són els tubs fluorescents "Grolux", que són bons pels éssers vius que col.locarem a l'aquari i fan que aquest millori estèticament, ja que els tons blaus i vermells destaquen intensament.

Altres accessoris

ADAPTADORS. Serveixen per a repartir l'aire de la bomba cap els diferents tubets. N'hi ha en forma de T o en forma d'Y.

AIXETES O ESTRENYEDORS. Es fan servir per equilibrar el flux d'aire segons les necessitats. Se'n fan de plàstic, de metall i de diferents formes.

CONDUCCIONS. Són tubs prims, de plàstic per on circula l'aire cap els diferents espais.

TERMÒMETRES. És important saber a quina temperatura tenim l'aigua de l'aquari a cada moment. Els més pràctics són els termòmetres adhésius, que s'enganxen a l'exterior d'una paret de l'aquari. També n'hi ha de vidre que es fixen, mitjançant una ventosa, a les parets interiors. La nostra experiència ens ha demostrat que aquests es desenganxen amb facilitat, i que fan nosa a l'hora de netejar les parets.

IMANTS. Hi ha diferents mides d'imants per a netejar els vidres de l'aquari. Una de les parts de l'imant té enganxada un "velcro" i l'altra, la segona part del "velcro", de manera que la fibra més suau neteja el vidre per fora, i la part més dura servirà per rascar la part interior de la paret, que és on s'hi fan les algues.

PARIDORES. Les utilitzarem per a instal.lar-hi les femelles que vagin a parir, si és que el nostre aquari no està molt poblat de plantes. Les paridores són com petites banyeres flotants constiuïdes per dos compartiments; a l'inferior hi cauran les cries de manera que, ni la mare ni cap altre peix, se'ls puguin menjar.

PEDRES. Tenen diferents utilitats: per amagar-s'hi alguns peixos, per ajudar a que les plantes s'aguantin, purament per motius decoratius, etc.

Però cal tenir cura de no utilitzar pedres calcàries les quals augmentarien la duresa de l'aigua. Per a saber si ho són o no podem fer la senzilla prova de tirar-hi unes gotetes de clorhídric al damunt: si es produeix "ebullició" és que són calcàries.

Les pedres ideals són les pissarres i les roques d'origen volcànic.

Cal rentar-les abans d'introduir-les a l'aquari.

2. PREPARACIÓ DEL MUNTATGE

El primer que hem de tenir en compte és el lloc on volem instal·lar el nostre aquari ja que, probablement, una vegada muntat no el podrem moure donat el seu pes.

Si l'aquari és de vidre i de mida considerable, convé prendre precaucions a l'hora del transport. Molts d'ells tenen uns suports metàl·lics als extrems, on anirà recolzat el vidre en cas que en posem. Es pot cometre l'error d'agafar l'aquari per aquí, ja que d'entrada sembla més còmode. Però aquests suports no estan preparats per aguantar tot el pes del vidre i es desenganxen amb facilitat. L'accident pot ser desastrós.

A l'hora d'escollir el lloc, cal tenir en compte tots els factors: que hi hagi un endoll a prop, que no li toqui el sol directament, que no sigui fàcil trencar-lo d'un cop, etc. Preparem tot el material anomenat abans i ens disposem a començar el muntatge.

Primer col·locarem la sorra neta amb el gruix que considerem necessari, tenint en compte si posem filtre de placa, si volem posar-hi plantes o si només la volem per a decoració.

A continuació decidirem on posarem les pedres, les plantes o altres elements decoratius. Els elements que no siguin éssers vius, ja els podem instal·lar.

Seguidament hi tirarem l'aigua. Quin tipus d'aigua ens convé? Podem fer servir aigua de l'aixeta que deixarem 48 hores reposant fins que es desclori o bé, hi afegirem unes gotes d'alguna substància neutralitzadora del clor que venen a les cases d'aquaris. Per a estalviar-nos tot això, nosaltres fem servir aigua mineral que barregen amb aigua destil·lada, per a evitar uns nivells de duresa massa elevats.

Per a posar l'aigua no ho fem directament sinó que, o bé la tirem al damunt de les nostres mans per a disminuir la pressió de caiguda, o bé ho fem damunt d'un full de paper que farà la mateixa funció.

Seguidament farem una primera comprovació del pH i la duresa. El primer convé que estigui al voltant de 8 i la duresa entre 5° i 15° GH que significa grau hidromètric o duresa total, que és la suma de les concentracions de sal de calci i de magnesi. Per a fer aquestes mesures disposem dels tests específics que venen a les cases comercials i que resulten molt fàcils d'utilitzar.

La forma més habitual de rebaixar la duresa, és afegint al nostre aquari la quantitat d'aigua destil·lada necessària fins a arribar al nivell ideal.

Ara ja podem endollar el filtre i comprovar que funcioni perfectament. (Recordeu que si endolléssim el filtre abans de tenir l'aquari ple d'aigua, li cremaríem el motor).

I també és ara el moment d'endollar el termòstat. Tampoc s'ha d'endollar abans de ficar-lo a l'aigua ja que si ho féssim i després el poséssim dins l'aigua freda, es podria trencar. La temperatura s'haurà d'anar comprovant abans de tirar-hi els peixos, ja que l'aigua triga un cert temps en refredar-se i escalfar-se. Serà més fàcil si el termòstat que utilitzem ens marca a cada moment la temperatura a la que està treballant, tot i que no és exacte ja que depèn en gran manera de la temperatura ambiental.

I finalment col·locarem les plantes i la resta d'objectes decoratius.

Si hem fet les coses més o menys com estan aquí indicades, l'ideal és esperar de dos a tres setmanes abans de posar-hi gran quantitat de peixos. Durant aquests temps hi ficarem un sol peix de manera que l'aigua es vagi estabilitzant; és a dir, els excrements d'aquest peix i altres substàncies orgàniques en descomposició, aniran augmentant la quantitat d'amoniac a l'aigua. Ja sabem que aquest compost és tòxic. Aquest amoniac passarà a nitrits (també tòxics) ràpidament, i s'haurà d'esperar un cert temps fins que es facin, al nostre aquari, els bacteris nitrificants suficients per a passar aquests nitrits a nitrats, que ja no són tòxics. Per això, si des d'un començament hi posem molts peixos, la quantitat de nitrits produïts serà tant gran, i tant petita la quantitat de bacteris nitrificants, que probablement se'ns moriran la major part dels peixos. Aquesta producció bacteriana la podem augmentar si introduïm a l'aquari bacteris liofilitzats que venen també a les cases comercials i que podem ficar directament a l'aigua o al filtre, de manera que es vagin distribuïnt poc a poc en el nostre aquari. D'aquesta manera es pot disminuir el temps d'espera per a posar-hi la resta de peixos.

Els peixos que acabem de comprar, vindran dins una bossa de plàstic amb aigua de l'aquari d'on provenen. Deixarem la bossa sense obrir dins el nostre aquari durant uns 30 minuts. Després l'obrirem i deixarem anar aigua i peixos.

El manteniment posterior és tant important com el muntatge inicial ja que depèn d'això la llarga o curta vida del nostre aquari. Per tant, caldrà fer controls periòdics de l'estat de l'aigua i, si convé, buidar-ne una part i afegir-ne de nova, però mai s'ha de canviar totalment, ja que eliminaríem tota la població de bacteris nitrificants.

També convé controlar el filtre i canviar, quan ho creiem convenient, el carbó actiu i la fibra.

En períodes de vacances es recomana deixar l'aquari en funcionament i vigilar-lo, si pot ser, una vegada cada 15 dies, ja que caldrà afegir l'aigua que s'hagi evaporat, retirar algun peix mort o potser posar alguna femella a la paridora.

Per a l'alimentació diària, existeixen pastilles de menjar premsat que s'introdueixen dins l'aigua i els peixos mengen quan ho necessiten. També hi ha les anomenades "menjadores automàtiques" que funcionen amb el corrent elèctric. Amb un rellotge programador, fixem les hores en les que la maquineta ha de deixar anar el menjar.

Si el muntatge ha estat correcte, tenim moltes possibilitats que la nostra tasca sigui un èxit i els nostres peixos visquin molt bé i es reproduïxin amb tranquil·litat.

AQUARIS D'AIGUA SALADA

Per a muntar un aquari d'aigua salada, cal tenir en compte algunes particularitats, ja que no és igual que el d'aigua dolça.

Una de les diferències fonamentals és l'aigua, que condiciona les espècies que hi viuen.

En l'ambient marí, la concentració de sals dissoltes en el medi és més gran que la que hi ha a l'interior de les cèl·lules d'aquests animals (en l'aigua dolça és al contrari). Les parets d'aquestes cèl·lules són semipermeables i, en els organismes marins, l'aigua tendeix a sortir per a igualar les concentracions; per tant, viurien en perill constant de deshidratació si no haguessin desenvolupat mecanismes per a resoldre això com, per exemple, ingerir gran quantitat d'aigua diàriament (fins a un 35% del seu pes corporal). Però moltes de les sals que conté aquesta aigua no les necessiten i les expulsaran per l'orina o a través de les brànquies.

El mecanisme actiu per a treure sals gasta molta energia i fa que els peixos marins sempre tinguin molta gana. Se'ls ha de donar menjar freqüentment, però en poca quantitat.

L'aquari marí ha de tenir unes dimensions més grans que el d'aigua dolça, mai s'ha de fer més petit de 100 litres. Això té les seves raons, d'entre les quals podem destacar les següents:

- Els organismes marins es caracteritzen per viure en un medi molt estable, amb poques fluctuacions. Si l'aquari és petit, notarà molt els canvis externs de la temperatura; per exemple, a l'estiu, s'escalfarà molt més ràpid.
- Els peixos marins necessiten molt oxigen per viure. Quan més gran sigui l'aquari, més gran serà la superfície de l'aigua i, per tant, també l'oxigenació del recipient.
- La conducta dels peixos és territorial, i per defensar el seu menjar, la majoria d'ells no deixaran que al seu territori hi entrin els competidors per l'aliment. Així, quant més gran sigui l'aquari i quants més amagatalls tingui, millor.

A l'hora de planificar el muntatge, és aconsellable que la llargada del recipient sigui el doble que l'amplada. També cal tenir present, com en el cas dels d'aigua dolça, el lloc on volem col·locar-lo (lluny de les finestres, amb llum artificial per a poder controlar les hores que estarà il·luminat, no posar-lo on hi hagi corrents d'aire,...).

El primer que farem serà ficar la sorra dins l'aquari i els elements decoratius que vulguem, així com el filtre que hàgim escollit. S'ha d'intentar de fer-hi el màxim nombre de coves i amagatalls, i no posar-hi qualsevol tronc, pedra, etc. que pugui variar les condicions de l'aigua. La sorra més adient per a l'aigua salada és la formada per coralls, petxines..., tot plegat

d'un gruix de més de 3 cm; les pedres i les roques poden ser de quars, granítiques, d'origen volcànic, calcàries,...

El següent pas serà tirar l'aigua, ja sigui de mar o, millor, fabricada per nosaltres amb sal que podem adquirir a les botigues especialitzades. És sal seca que barrejarem amb aigua de l'aixeta.

Fòrmula d'aigua de mar sintètica:

Fòrmula	Quantitat en grams
NaCl	23,926
Na ₂ SO ₄	4,008
KCl	0,677
NaHCO ₃	0,196
KBr	0,098
H ₃ BO ₃	0,026
NaF	0,003
MgCl ₂ .6H ₂ O	10,83
CaCl ₂ .2H ₂ O	1,52
SrCl ₂ .2H ₂ O	0,02
Aigua destil·lada	la resta fins a 1000

La temperatura aconsellada per a l'aigua oscil·la entre 24 i 27°C. És important de preparar l'aigua en fred i escalfar-la, després, fins a arribar a la temperatura adient. Cal un bon termòstat, ben segellat, perquè l'aigua marina és molt corrosiva.

La temperatura va molt relacionada amb la salinitat; aquesta ha de ser constant, i és aconsellable que, al començament, a l'aquari sigui més baixa que al mar, ja que quan passa el temps, l'aigua de l'aquari es va fent més salada.

El pH de l'aigua marina oscil·la entre 7 i 8.

Cal tenir present que l'aigua salada complica l'oxigenació, ja que té menys capacitat de retenir oxigen, i els peixos marins estan molt acostumats a viure amb alts nivells d'oxigen; per tant, hem d'afavorir l'intercanvi gasós. El sistema d'aïreació va molt lligat amb el sistema de filtratge.

Un aquari marí necessita molta llum, sobre tot si volem algues i/o invertebrats. Són aconsellables unes 10 hores de llum (amb fluorescents normals o especials, que no escalfen l'aigua).

Ara ja podem anar ficant els organismes a l'aquari, però tenint en compte de posar-n'hi només un al principi o bé, introduir-hi bacteris nitrificants perquè l'aigua es vagi estabilitzant. La resta d'organismes els hi podem ficar quan els nivells de NH_3 i NO_2 sigui 0.

Hem de tenir present el comportament dels éssers vius que posarem a l'aquari (si són territorials, què és el que mengen, la compatibilitat de les diferents espècies...), les condicions ambientals (sabent que tots els peixos d'aigua marina són tropicals), i haver calculat la quantitat d'organismes que poden conviure sense problemes: al començament es calcula que, aproximadament, per cada 20 litres d'aigua s'hi poden posar 2,5 cm de llargada de l'organisme; quan l'aigua estigui estabilitzada es redueix a 13 litres. Una proporció pràctica podria ser d'un 80% d'invertebrats i un 20 % de peixos.

BIBLIOGRAFIA

- Favré, H. El acuario. Barcelona: Ed. Daimon. 1980.
- Ferrer, J, Pedrocchi, E. L'aquari. Components i normes de muntatge. Barcelona: EUMO Ed.1992.
- Hunnam, P. El acuario vivo. Agua dulce y salada. Madrid: Ed. Raices. 1982.
- Seminarios de acuarios de agua dulce y salada. IDEA (Institut d'Estudis Aplicats). Barcelona: 1994