



Kezdeti lépések, alapvető tudnivalók az akváriumról



Kezdeti lépések, alapvető tudnivalók az akváriumról

Az akvárium helyes kiválasztása, berendezése és betelepítése a legfontosabb lépés az akvarizálásban. Az elején mindenki nagy hévvel veti magát a dologba, de fontos szem előtt tartani, hogy az elkapkodott első lépések könnyen olyan problémákhoz vezethetnek, amik letörlik a kedvünket. Ezért megpróbálom dióhéjban körüljárni azokat a témákat, amik egy lelkes kezdőt érdekelhetnek. Az hogy Te olvasod ezt az írást, azt jelzi, szánsz időt az alapvető tudás megszerzésére mielőtt halakkal osztod meg otthonod. Nagyon fontos, hogy élvezd az akvarizálást, hiszen ez kikapcsolódás, nem munka! A tájékozottság pedig a legjobb mód a banális hibák elkerüléséhez.



Hogyan fogj hozzá?

Mindenekelőtt tudnod kell, mit szeretnél.

- Mekkora hely áll rendelkezésedre?
- Anyagilag tudod-e vállalni?
- Van-e időd és kitartásod hozzá?
- Utána kell nézned a kiszemelt hal igényeinek, hogy ezeket tudod-e neki biztosítani.
- Ha úgy gondolod, a halakkal kevesebbet kell foglalkozni mint egy kutyával, tévedsz. Sőt, őket nem lehet állatorvoshoz vinni, ezért neked kell felismerni és kezelni az esetleges gondokat. Fontos dolog a türelem.
- Az akvarisztikában lassabban érik be a munka gyümölcse, de garantáltan annál édesebb és hosszán tartó lesz.

Járj utána **milyen halakat tarthatsz együtt** azok közül amiket kiválasztottál. Erre a fórum remek lehetőséget ad, így előre feltérképezheted melyek a problémásabb fajok és mi az amivel meg tudsz birkózni így elsőre.

Létezik **vegyes akvárium**, amelyben nem azonos élőhelyről származó halak vannak. A legtöbbet ezzel kezdjük, hiszen tetszés szerint választhatunk halat és berendezést. Csak annyi kitétel van hogy ne ütközzenek a lakók környezeti elvárásai vagy viselkedése.



A **biotóp akváriumok** egészen másak. Ezek olyanok mintha egy kis szeletet vágtunk volna ki a természetből, egy hal természetes élőhelyéről. Megépítése nehezebb, hiszen a lényege pont az, hogy kevés féle halat tartunk majdnem természethű feltételek mellett. Emiatt számos eltérés van a kialakításában, berendezésében. Jópáran emellett kötnek ki néhány év haltartás után :)

Jellegzetes biotópok a sügeres malawi-tavi és tanganyika-tavi akváriumok.



Külön típust képez a **paludárium**, mely az akvárium és terrárium keveréke. Egy vízparti szelet a természetből. Jellemzője, hogy nagyobb mennyiségű vizet tartalmaz, melyben gyakran halakat tartanak, a vízparti részét pedig növényekkel, ritkább esetben állatokkal lehet benépesíteni. A partoldal csatlakozhat laposabb szögben is, bár ez nagyobb teret igényel és jóval drágább is, illetve meredeken, ahol a növényeket a kialakított teraszokba, illetve a lapos földrészre tudjuk ültetni. Különösen szép, de nagyon munkaigényes.

Paludárium





Az akvárium kiválasztása, elhelyezése

Eldöntötted hogy milyen halat szeretnél, most otthont kell neki választanod. **Csakis szögletes medencét vedd!** A gömb akvárium haltartásra teljesen alkalmatlan!



Az akvárium minimális mérete 60-70 liternél kezdődik. A kis víz, kis gond mondás a közhiedelemmel ellentétben egyáltalán nem igaz, sőt! Nagyobb vízmennyiségnél a bomlástermékek lassabban érik el a káros koncentrációt, a víz hőmérséklet kevésbé ingadozik. A **20-30 literes akváriumban gyakorlatilag nem alakul ki biológiai egyensúly**, csakis profiknak ajánlott!

Manapság számtalan variációban lehet kapni előre elkészített akvárium szetteket, amelyek

helyel-közzel meg is felelnek az elvárásoknak. Ha egyéni méreteket szeretnél, egy üveges el tudja neked készíteni. A túl nagy akváriumok (500+) esetében már más dolgokra is gondolni kell. Nagyobb rezsi, több hal, nagy súly, körülményes karbantartás.

Kezdőknek a közepes méretet, 60-200 L-t ajánlanám a kezelhetőség miatt.



Méretetek.

Ha egyéni méretű akváriumot készíttetsz, pár dolgot nem árt figyelembe venni. Egyes fajok tágas úszóteret, mások nagyobb vízoszlopot igényelnek, vannak melyek megelégszenek a hosszú sekély medencével. A hosszt leginkább a világítás befolyásolja, mivel a csövek szabvány méretben készülnek. Egy 120 cm hosszú fénycsőhöz kb. 130 cm-es üveg való. Ha ennél hosszabb, akkor 2 csövet elcsúsztatva kell elhelyezni. A túl hosszú medence hátránya, hogy vagy ormóatlanul vastag üvegből kell készülnie a nyomás miatt, vagy keresztmerezítést kell alkalmazni.

A vízoszlop magassága nem azonos az üveg magasságával, mivel a felső perem és a víz között célszerű 3-4 cm-t hagyni. A normál fénycsövek általában 40-50 cm-nyi vizet tudnak rendesen átvilágítani, ennél mélyebbre csak speciális fényforrás (költséges) alkalmazásával érdemes tervezni. **Ha nem hatol le elég fény a medence fenekére, a növények nem fejlődnek.**

Azt is érdemes figyelembe venni (az állvány magasságánál is), hogy **kényelmesen leérrj a víz aljára**, ne kelljen lemerülnöd vagy létrára állnod ha el akarsz ültetni egy növényt. A szélességnek nemigen van funkciója, inkább csak próbáld elkerülni az abnormálisan keskeny vagy széles akváriumot. Tervezéskor bele kell kalkulálni hogy milyen háttér, szűrés vagy dekoráció lesz a vízben, ezek ugyanis elvesznek az úszótérből.



Nagyméretű akvárium beüzemelése

Hová?

Jó előre tervezd el, hová fogod elhelyezni az üveget, mivel nem kis munka átköltöztetni akár 1-2

méterre is! Először is strapabíró bútorra lesz szükséged. **Egy feltöltött, berendezett 80 literes akvárium 100 kg-ot is nyomhat** ezért nem lehet íróasztalra vagy egyszerű bútorlapra tenni. Mindenképpen tömör fa vagy speciális fém szerkezet a megfelelő, illetve közismertek az előre gyártott akvárium állványok/szekrények, amelyekben el lehet rejteni a felszerelést is.



Tárolóhely az akvárium alatt

Szekrénysorba nem érdemes illeszteni mert a lecsorgó víz kárt tehet a fában és oldalról nehéz hozzáférni. Bármire is állítod, mindenképpen **tegyél alá egy legalább 1-2 cm vastag hungarocell vagy polifoam** (jobb, mert nem morzsal és több színben kapható) **lapot**, amire teljesen felfekszik az alja. Ez azért kell hogy a bútor esetleges vetemedése után se feszüljön, vagy az alákerült kavics miatt ne repedjen, karcolódjon az üveg. Mindig ellenőrizd hogy **a bútor vízszintes-e** és stabilan áll a lábán!

Ne suvaszd a sarokba az akváriumot! Hamar rájössz, a halak izgalmasabbak (és szebbek is) mint a tv. Legyen szem előtt, kb. 70-100 cm magasan, hogy ne kelljen hajlongani ha látni akarod és le is érj az aljáig. Az viszont fontos, hogy ne állítsd forgalmas helyre, huzatba (ablak, ajtó mellé közvetlenül), radiátor, hőforrás közelébe illetve közvetlen napfényes helyre. **Legjobb ha szemből kap természetes fényt, vagy egyáltalán nem.** Ha már muszáj, próbáld ablakkal szemben elhelyezni a medencét, így a növények a nézőoldal felé nőnek majd, nem a levelek fonákját látod és a halak színe is érvényesül.

Gyakran látni dizájnos belsőépítészeti elemként használt akváriumot, mint térelválasztót. Lehet hogy látványos, de keskenysége miatt nehéz berendezni és az állatoknak sem jó. Bármelyik oldalon próbálnak elbújni, mindenhol fény és mozgás van. **A stressz pedig idővel egészségromláshoz vezet.** A dohányzóasztalként funkcionáló medence is inkább a tulajdonos igényeinek felel meg, mint a halakénak. Azt már remélem mondanom sem kell, hogy a szoba levegője legyen dohányfüst mentes.





A berendezésről



Front



Back

Az akváriumod immár a helyén van, kezdődhet a berendezése. A beindításnak ez a legfáradtságosabb része, legjobb mindent előre alaposan eltervezni, mert később nehéz variálni, szánj rá legalább fél napot.

Legelőször is **ki kell tisztítanod, akkor is, ha tisztának tűnik.** Erre az ablaktisztító folyadék nem alkalmas, helyette híg sósavat vagy citromlevet használhatsz (vízkő ellen is) ezután elég egy nedves ruhával kitörölni, mivel egy nagyobb akváriumot nem dughatsz a csap alá.

Egyesek használnak háttérret, mások nem. Annyiban azonban egyetérthetünk, hogy **kell egy olyan oldalának lennie az akváriumnak, amely a fal felé néz, nem átlátszó.** A legegyszerűbb megoldás, ha egy papír háttérret választasz. Nekem volt pl. sima kék csomagolópapír a medence hátuljára ragasztva, szuperül nézett ki. De vannak víz alatti tájat ábrázoló, természetű fotók is. Lehet 3D-s domború háttérret is

venni, ami költségesebb, de szebb. A fórumban több leírást is találhatsz, hogyan készíts házilag akváiumi háttérret. E mögé lehet rejteni a szűrőt és más csöveket, hogy ne „rontsák” az összképet. Kis munkával pedig élő mohafalat is csinálhatsz.





Számtalan féle aljzatot lehet tenni az akváriumba. Elsődleges szempont a halaid igénye, pl. ha fenéklakó halaid vannak, **nem szabad durva, nagy szemű kavicsot használnod amivel felsértik a szájukat**, bajszukat, hasukat.



A folyamhomoktól kezdve számtalan méretű és anyagú aljzatot kínálnak a szaküzletek, de akár magad is rostálhatsz apró szemű kavicsot. A homok és a különösen nagy szemcseméret már speciálisnak minősül. Az előbbi a fokozott tömörödési hajlandósága és amiatt hogy beszívja a szűrő, az utóbbi pedig amiatt hogy közé hull a mulm (bomlástermék), nem a legjobb. **Az ideális a 0,2-0,7 cm közötti szemcseméret.** Fontos, hogy a bolti anyagot is **többször át kell mosni vízzel, amíg tiszta nem lesz a leve.** Az átmosó vizet érdemes a wc-be önteni mert a homokszemek miatt eldugulhat a csap lefolyója.

A természetből származó aljzatot mindenképpen **ki kell főzni** (igen, egy nagy fazékban!), vagy sütőben hőkezelní. Ezáltal megakadályozhatod, hogy szerves anyagok, vagy nem kívánt lakók jussanak az akváriumodba. Anyagát tekintve annyi kitétel van az aljzatválasztásnál, hogy ne legyen benne kioldódó anyag; fém, mészkő. (A mészkő alól persze kivétel a sügeres akvárium.) A színe sem mindegy, hiszen egyes halak nem jól érvényesülnek, pl. fehér vagy világos aljzat esetén a szumátrai márnák színei halványabbak lesznek, hasonlóan viselkedhetnek egyes halak túl sötét háttérnél. Egy vöröses-barnás-szürkés, **természetes sötét tónusú aljzaton érzi magát biztonságban a legtöbb halfaj.**

Igen kedvelt a tompított élű bazaltzúzalék, amely biztonságos, mutatós és a legtöbb növény megfelelően fejlődik benne.



Egyes üzletekben kapható előkészített, mosott „akváriumkész” aljzat, persze többszörös árért.

Ha megvan a megfelelő, engedj vizet az akváriumba, így könnyebb lesz az aljzat behelyezése és a domborzat kialakítása, ráadásul kevésbé karcolod az üveg alját. **Az aljzatot 4-6 cm vastagon terítsd el.** Elől legyen kevesebb, hátrafelé haladva pedig egyre több, így optikailag is nagyítod a teret és növényeid is jobban tudnak gyökerezni.

Megsúgom, hogy néhány hét múlva már teljesen egyforma lesz elől és hátul ha olyan halat tartasz ami turkálja az aljzatot. A felgyűlt növényi maradványok eltávolítására legjobb bioeszköz a maláji tornyoscsiga, mely az aljzatban mászkálva megeszi azokat. Egyébként heti-kétheti aljzatszívózás ajánlott.



Díszítés

Az akváriumot „díszítheted” persze csak az ízlésesség és a természetesség megtartásával. Tehetsz bele szép köveket, (kagylóhéjat, csigaházat mértékkel a mész miatt), gyökereket. Pl. mangróvét vagy vasfát, amelyeket kereskedésben kaphatsz, de magad is gyűjthetsz kiszáradt (!) szőlőtőkét, uszadékfát.



Ezeket is **alaposan meg kell tisztítani**, kifőzni vagy sütőben kezelni, mielőtt a vízbe kerülnek. Előfordulhat, hogy **színezik a vizet** a csersav tartalmuk miatt, nem kell megijedni, ez normális, sőt több halfaj kifejezetten kedveli ezt az enyhe tea színt. Az algaevők emésztését segíti, ha puha fát „nyalogatnak”, nekik külön jó, ha van ilyen az akváriumban.



Fontos hogy csak jól kiszáradt fát tegyél a vízbe, amit előzőleg napokig is áztatnod kell, hogy lent maradjon a víz alatt. **A nem megfelelően előkészített gyökéren gomba, penész jelenhet meg,** ezt körömkefés kezeléssel vagy csigákkal el lehet tüntetni.

A halak kedvelik a kerámia bújkálókat, csöveket, félbevágott, letisztított kókuszshéjat, ahol előszeretettel tanyáznak. Az éjszaka aktív halak napközben keresik az ilyen bújkálókat, mások ikrázásnál is használják, őrzik, „beköltöznek”.



A hajóroncs, műbúvár vagy színes üvegkavics nem akváriumba való, giccsessé, komolytalanná, természetellenessé teszi ezt a szép környezetet.



Milyen növényt válasszak?

A szép akváriumnak **fontos kelléke az élő növény**. Műanyagból is készülnek tetszetős darabok, de egy komoly akvarista csak karantén, vagy keltető medencében, kizárólag



praktikus okokból használ ilyeneket.

Ne vedd mindjárt a legdrágábbat, és ügyelj arra hogy ne nője ki túl hamar a rendelkezésre álló teret. **Inkább több azonos fajtájú, mint sok különböző növényt válassz.** Gondolatban oszd 3 részre az akváriumot.



Az első, nézőoldal felőli sáv maradjon üres, mert **kell az úszótér a halaidnak**. Ide legfeljebb pár cm-es pázsitszerű növények kerüljenek, pl. *Lilaelopsis brasiliensis*, gömbmoha.





A második részbe **közepes növények** menjenek, mint pl. kisebb Anubias-félék és vízikelyhek, mohák, amazonasi kardfű.



Microsorium pteropus



Hátulra és szélre pedig a **nagyobbra növények**. Ilyenek pl. a tóalma, valiznéria, vízipáfrány, vizikalász.





A kis kosárkából, amiben árulják, és a gyapotból mindig **óvatosan ki kell szedni** mert az gátolja a gyökér fejlődését, a vízre és a halakra káros anyagok oldódhatnak ki belőle.



Lerögzítésükhöz használj egy kis damilt vagy cérnát, kösd gyökerüket egy nagyobb kőhöz, a mohát faághoz.



Mindig nézd át a gyökérzetet, nehogy potyautas legyen rajta, illetve **érdeemes a barnás, kocsonyás szálakat levágni**, amik később berohadhatnak az aljzatba. A túl hosszú szálakat nyugodtan megrövidítheted. Ehhez mindig tiszta, éles ollót használj.



Figyelj arra, hogy minden szál megfelelő irányba álljon, ne lógjon ki a talajból. Vigyázz, nehogy elszorítsd a gyökereket. Beültetéskor ügyelj, mert **különféle fajokat máshogy kell elhelyezni**. Vedd figyelembe hogy milyen ütemben nőnek, felfelé vagy inkább oldalra terebélyesednek-e. A **szálas fajtákat csoportosan, a bokrosakat egyenként ültessd**. Vannak kifejezetten erős fényt kedvelő és félárnyékban élő fajok, valamint az áramlás erőssége sem mindegy egyes esetekben. Vedd figyelembe, hogy némely növényeknek felszínen lebegő vagy felszín fölé nyúló részei lehetnek, amelyek a víz alatt elpusztulnak.



Ne ess túlzásba az ültetéssel! Lehet, hogy elsőre gyérnek tűnnek, de ha jól tartod őket, hamarosan takaros dzsungelt találhatsz az üveg mögött. Ráadásul éjjelre a növények is oxigénfogyasztókká válnak és a túl buja flóra gondot is okozhat. Előfordulhat, hogy az újonnan vett, szép növényed pár nap után hullatni kezdi leveleit. Ha nem találsz rá komoly okot, az lehet, hogy azért van, mert a termesztők részben víz felett nevelték őket. Ezek a levelek hamar pótlódnak majd. Beültetéskor érdemes egy-egy táptablettát a gyökerekhez dugni, hogy hamar megkapaszkodjanak. Ez később nem kötelező, és kényelmesebb is (de nem szükségszerű) a tápoldat alkalmazása.



A növekedés üteme növényenként eltérő, vannak melyek levelükön keresztül is nagy mennyiségű tápanyagot képesek megkötni, mások inkább a gyökérzeten keresztül veszik fel ezeket. Idővel azonban látni fogod a változást.





Technika az akváriumban

Megint csak azt kell mondanom, hogy ma már hatalmas kínálat áll azok rendelkezésére, akik technikai eszközökkel szeretnék felszerelni medencéjüket. Ki kell emelnem, hogy vannak, akik elkerülik ezeket (megfelelő egyensúly esetén felhasználódnak a melléktermékek is), de a biztonság és a többség kedvéért felsorolom a legfontosabb kellékeket és fontos tulajdonságaikat. **Ha akvárium szettet vásároltál, akkor megvannak az alapvető dolgaid.** Sajnos azonban nem mindig megfelelő minőségű és kapacitású eszközöket csomagolnak a készletbe, ezeket feltétlenül ellenőrizned, igény szerint cserélned kell!



Szűrő.

Feladata a lebegő bomlástermékek eltávolítása a vízből illetve a lebontó baktériumok segítségével a mérgeanyagok nagy részének ártalmatlanítása. Kapható **külső és belső szűrő**,

a működési elvük gyakorlatilag azonos: egy motor keresztülszivattyúzza a vizet egy szivacson (külsőnél egyéb szűrőközegeken is) és utána visszajut az akváriumba. **A szűrőanyagokon hasznos lebontóbaktériumok telepednek meg.** Legfontosabb adatuk a kapacitás, vagyis hány liter vizet szűrnék át óránként. Ez fel van tüntetve a dobozon, a L/óra nem azt jelenti mekkora medencébe való. A vízmennyiség 3-4-szeresének kell lenni ennek az értéknek. **A szűrő 24 órában üzemeljen,** esetleg az etetés idején néhány percre kapcsold csak ki. Egy kis tervezésnek kell megelőznie a beüzemelést, ugyanis **nem mindegy, merre mozog a víz az akváriumban.** Egyes növényeknek és halaknak eltérőek az igényeik a vízáramlás sebességét illetően és arra is kell figyelni, hogy ne legyen sarok, ahol nem mozog a víz, lerakódik a bomlástermék. A külső szűrő kisebb akváriumoknál is jobban beválhat, mert kevesebbszer kell tisztítani és nem kell a vízbe nyúlkálni érte.





Levegőztető, légpumpa.

Feladata az oxigénellátás biztosítása. Leggyakoribb a szűrővel kombinált levegőztető, amire így nem kell külön költeni, de külön kis pumpák is kaphatók. Egyszerű, de rendkívül fontos berendezések, mivel ebben a zárt közegben nagyon hamar elfogyhat az oxigén, amit a halak pipálással (a felszínen tátogva vesznek levegőt) jeleznek is. Menjen éjjel-nappal a levegőztető, mivel éjszakára a növények is oxigénfogyasztókká válnak. Vannak akik nem levegőztetnek, mivel kevés haluk van, ezeknek elég a növények által termelt oxigén és a vízfelszín mozgatása révén a víz is tud oxigént megkötni. A habköves porlasztás esetén minél kisebb buborékméretre kell törekedni.



Fűtő.

Feladata a víz állandó hőmérsékletének fenntartása. Mivel **a halak változó testhőmérsékletűek**, azaz függnek a környezetüktől, fokozottan kell figyelned a nagy ingadozások elkerülésére. A legjobb az **automata fűtőt** választanod, amely egy előre beállított hőmérsékletet tart fent. Persze neked is ellenőrizned kell, hogy rendesen működik-e. Mindig a vízmennyiségnek és a halaid igényének **megfelelő teljesítményű eszközt válassz!** Természetesen nem kell folyamatosan működnie, főleg nyáron, vagy ha olyan a lakásod, hogy **a víz napi hőingadozása nem nagyobb 2-3 °C-nál.**

Vitatott, hogy nagyobb vagy kisebb teljesítményű eszközt gazdaságosabb-e használni, mivel a kisebb folyton megy, hogy fenntartsa a hőmérsékletet, ezáltal többet fogyaszt. Viszont ha elromlik nem főzi meg a halakat egyhamar. A nagy teljesítményű hamarabb melegít, ezáltal gyakrabban kikapcsol, takarékosabb. A benne levő bimetal viszont így nagyobb terhelésnek van kitéve, hamarabb tönkremehet, hiba esetén gyorsan túlfűti a vizet.

A fűtőszál körül áramoljon a víz, úgy jobb hatásfokkal működik, a vízmozgás miatt pedig a halak nem tudnak „ráhasalni”.

$\Delta t^\circ =$		Size in litre			
		Tempe ratur e			
		25	50	75	100
Δt°	5°C	25W	50W	50W	75W
	10°C	25W	50W	75W	100W
	15°C	75W	100W	150W	200W

$\Delta t^\circ =$		Size in litre			
		Tempe ratur e			
		150	200	250	300
Δt°	5°C	100W	150W	200W	250W
	10°C	150W	200W	250W	300W
	15°C	300W	2 x 200W	2 x 250W	2 x 300W



Hőmérő.

Ennek persze nem kell digitálisnak lennie. A hagyományos akvárium hőmérő pontosabb, mint a felragasztós-elszíneződős fajta. Akkor is szükséged lesz rá, ha automata fűtőd van, mert



minden nap ellenőrizni kell a víz hőfokát.

Tető.

Ugyan nem technikai berendezés, de ettől nem kevésbé lényeges. Készülhet üvegből, műanyagból, fából, fémből. Elsődleges feladata a fokozott **párolgás megakadályozása** - ami nagymértékű vízszint apadást, kellemetlen pára képződést, penészedést okozhat a szobában -, illetve **hőmérséklet ingadozásának elkerülése**. Célja megakadályozni, hogy a lakók kijussanak az akváriumból, vagy hogy valami nem oda való a vízbe essen. Természetesen nem szabad légmentesen záródnia és a tető és a vízfelszín között legyen kb. 5-6 cm. Továbbá erre szerelhető egy szintén fontos kellék, a világítás. Olyat válassz, amit nem kell teljesen levenni, ha be akarsz nézni a vízbe, vagy etetsz. Egyes halaknak kifejezett igényük a tető megléte azáltal, hogy ők a vízfelszín fölül is vesznek levegőt (labirintkopolyúsok) és ha ez lényegesen hidegebb, mint a víz, könnyen megfázhatnak.



Trichogaster trichopterus



Betta splendens



Világítás.

Az akváriumot fénycsővel világítjuk meg, nem neoncsővel vagy villanykörtevel (hacsak nem speciális), ugyanis ezeknek nem megfelelő a kibocsátott fényspektrumuk. A neoncsövek más méretben készülnek, mint a szabvány tetők és a spektrumeloszlást sem tüntetik fel rajtuk, egyébként egy daylight cső helyett pl. alkalmazhatóak lennének. A fény minden vízi élőlény számára elengedhetetlen, úgy a növényeidnek, mint a halaidnak (kivéve egyes biotóp akváriumok). Fontos hogy **ne érje erős napfény az akváriumot, mert az kellemetlen és csúnya algaképződéshez vezethet.**

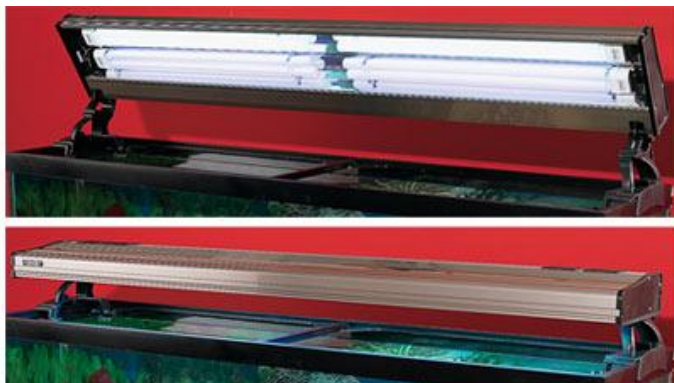


A megfelelő világítás kiválasztásához ismerni kell a rájuk jellemző értékek jelentését. A **spektrum** megmutatja, hogy milyen hullámhossztartományban sugároz a cső, a **színhőmérséklet** azt jelenti, hogy milyen hullámhosszú fényt bocsát ki főleg. A színhőmérséklet emelkedésével a fény vörös összetevői csökkennek, míg kék összetevői növekednek, tehát minél magasabb a fény színhőmérséklete, annál "kékebb", és minél alacsonyabb a fény színhőmérséklete annál "vörösebb" lesz a színe.



A fény intenzitását lux-ban vagy watt-ban adhatjuk meg.

A szaküzletekben több típusú, méretű, erejű fénycsövet kínálnak, melyeket **vegyes párban érdemes** vásárolni, a kedvenceidnek legmegfelelőbbet. Egy növényes csövet egy nappali fényt adó mellé érdemes tenni, hogy kiemelje a halaid szép színét, de a növények is növekedjenek.



Ezeket a csöveket a **tetőbe vagy armatúrába helyezheted el.**

A hatékony fénycső alatt növényeid szinte megtáptosodnak és kicsi buborékok formájában te is megfigyelheted, hogy mennyi oxigént termelnek.



A csöveket, bár nem égnek ki, kb. **évente cserélni kell.** Ennyi idő után ugyanis már nem tudják a megfelelő spektrumot sugározni. Ezt abból veheted észre, hogy növényeid növekedése lassul, vagy fokozott algaképződés veszi kezdetét, de még a jelek megjelenése előtt érdemes újat venni. Ne egyszerre cseréld a 2 csövet, mert az új hirtelen túl erős lehet és árthat a növényeknek. **A világítás naponta 10-12 órát menjen,** sosem többet. Használhatsz **időkapcsolót**, ami automatikusan egy előre beállított ciklusban kapcsolja a világítást.



Egyéb kiegészítők.

Ezek az eszközök **csakis akvarista célra legyenek használva!**

Kelleni fog egy vödör, amivel a vízcserét intézed, gumicső a víz leszívásához, talajporszívózáshoz. Háló a halak kifogására (érdemes a halak kifejlett méretével kalkulálni). Kiskanál az etetéshez.

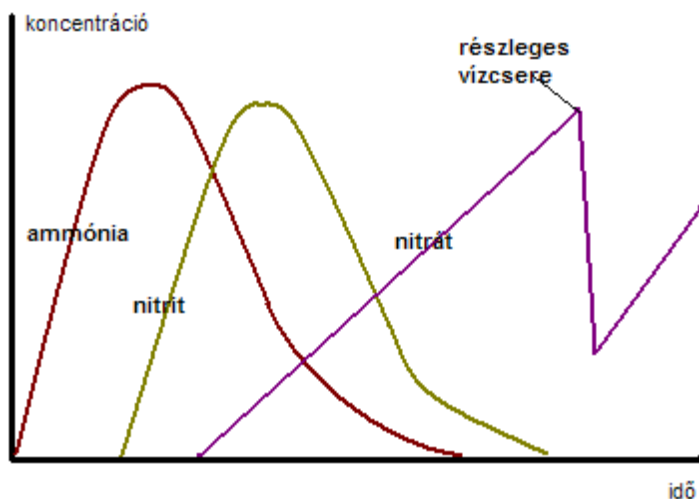
Konnektor több dugasszal, ahová csatlakozik a szűrő, fűtő, világítás stb. Szivacs (nem dörzsis!) a takarításhoz. Egy kisebb akvárium karantén vagy nevelő célokra, ez is legyen legalább 20 literes vagy akkora, amiben néhány napig a legnagyobb halad is kényelmesen elfér.



Ha megvannak a szükséges dolgok, győződj meg róla, hogy **megbízhatóan és biztonságosan működnek-e** és tedd őket az akváriumba. Úgy üzemeltesd az akváriumot, mintha már hal is lenne benne, a növények amúgy is igénylik mindezt. Tehát égjen a világítás, menjen a fűtő, szűrő, levegőztető.



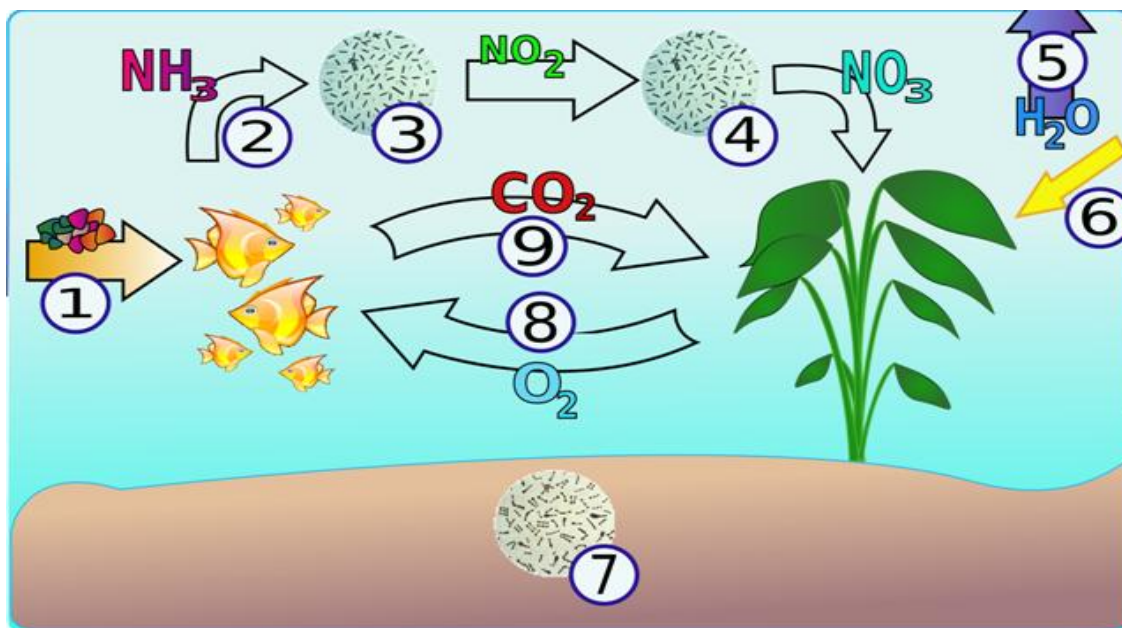
Nagyon fontos hogy az elkövetkezendő 4, de leginkább 5 hétben **NE TELEPÍTS** bele halat! Ennyi idő kell ugyanis, hogy beálljon a biológiai és kémiai egyensúly, az állatok számára mérgező anyagok lebomoljanak. A képen látható, hogy **az eleinte nem veszélyes mennyiség milyen gyorsan megnő**, ami a túl korán betelepített halak vesztét okozza.



Az anyagok körforgása egy megfelelően benépesített és rendben tartott akváriumban minimális beavatkozással fenntartható.

A kémiai anyagok körforgását a lenti ábrán láthatod.

- (1) Haleledel
- (2) Ammónia szabadul fel
- (3) Baktériumok nitritté alakítják
- (4) Baktériumok nitráttá alakítják
- (5) Vízcseré útján csökken a nitrát szint
- (6) Fény hatására a növények fotoszintetizálnak
- (7) A talajlakó baktériumok lebontják a mulmot
- (8) A növények nappal oxigént termelnek
- (9) Szén-dioxidot kötnek meg (éjjel fordítva)



Eleinte előfordulhat, hogy a víz homályos lesz, ne aggódj ez normális, cseréld le a víz kb. 30%-át olyan csapvízzel, ami legalább 12 órát állt vödörben vagy lavórban (amit persze csakis akvarisztikai célokra használsz!). Ennyi idő alatt **kiszáll belőle a klór és felveszi a szoba hőmérsékletét**. A későbbiekben is mindig csak ilyen vízzel szabad vízcserét csinálnod! A feltöltés után az üvegen pici buborékok fognak megjelenni, azok a csapvízben levő klór buborékjai, így te is láthatod, hogy több óra kell, mire ez a halakra veszélyes gáz elszáll a vízből.



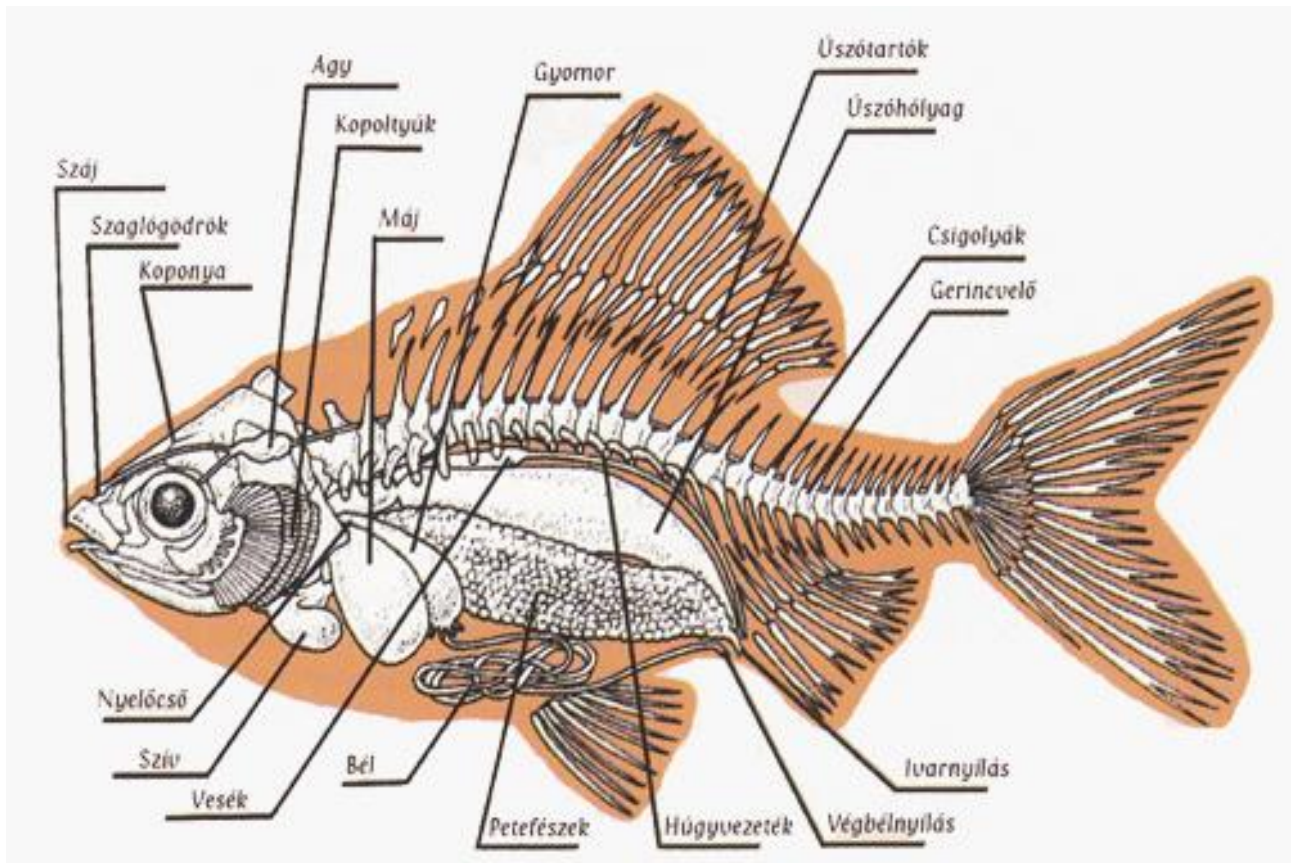
Az érési idő lényegesen lerövidíthető, ha van olyan akvarista ismerősöd, aki szívesen adna neked jó pár liter „érett” vizet, amit vízcseré alkalmával amúgy is kiöntene. Esetleg egy szűrőszivacsot is kérhetsz, amit a vizedbe mosva hasznos organizmusokra tehetsz szert, melyek beindítják a szükséges biológiai folyamatokat. Ne aggódj, ha koszos lesz a víz, a szűrőd hamar megbirkózik vele. Vigyázz, olyan helyről hozz vizet, ahol nincsen beteg hal vagy élősködő! **Amíg nincsenek jelen az ammóniát és nitritet átalakító baktériumok, nagy valószínűséggel minden hal meghal.** Ezeket **baktériumkultúrát tartalmazó szerekkel** (sera nitrivec, tetra aqua safe start) is be lehet juttatni. Ebben az esetben is várnod kell 7-10 napot, és hogy biztosra menj, a halak betelepítése előtti 3 napon mérd vízértékeket.



Szépen telepített akvárium

Halakról általában

A gerincesek törzsébe tartoznak, akváriumban leginkább sugarasúszójú halakat tartunk. Testfelépítésük a vízi életmódhoz tökéletesen alkalmazkodott. Földünkön szinte minden vizes élőhelyet meghódítottak, rendkívüli alaki és életmódbeli változatosságot létrehozva.



Kültakaró.

Kültakarójuk el nem szarusodó, benne igen **sok nyálkatermelő sejt** található. A testfelszínt borító nyálkarétegnek számos funkciója van. Ennek elvékonyodása vagy megvastagodása a hal pusztulásához vezet.

A nyálkaréteg lényegesebb funkciói:

- ozmózis szabályozása
- ektoparaziták és baktériumok elleni védelem
- segíti a bőrlégzést
- fészeképítő anyag (habfészek esetén)
- táplálék az ivadékoknak (diszkoszhalak)
- védekezés (kémiai vagy fizikai)

Az irharéteg gazdag vérerekben és ebben végződnek a tapintóidegek, találhatók színsejtek. Az irha vagy csupasz, vagy kemény képződmények, csontpajzsok, pikkelyek borítják. A **pikkelyek** nem cserélődnek, a testtel együtt fejlődnek, eközben gyűrű alakú rétegek rakódnak le. Egyes halak pikkelyei kicsinyek (csíkfélék), csökevényesek, sőt van amelyiken egyáltalán nincs (tüskésharcsa), míg másokon csontlemezekké összenőttek (páncélosharcsák).

Érzékelés.

A száj fölött található a **szaglónyílás**, mely szaglógödörben folytatódik. Édes, sós, keserű és savanyú ízt képesek megkülönböztetni, olyan hígításban is, amelyre az ember nem is

reagálna. Rajban élő halak egymás által kibocsájtott anyagokat is képesek érzékelni, melyek pl. együtt tartják vagy menekülésre készítetik őket. Az ízekkel kapcsolatos vegyi ingereken kívül a hőmérséklet változását is az orrban érzékelik.



A szájnyílás elhelyezkedése, mérete, alakja a hal életmódját tükrözi. Főbb típusok:

- körszáj (ingolák)



- végállású (lazacfélék)



- felső állású (csukafélék)



- alsó állású (harcsafélék)



- csúcsba nyíló (pontyfélék)

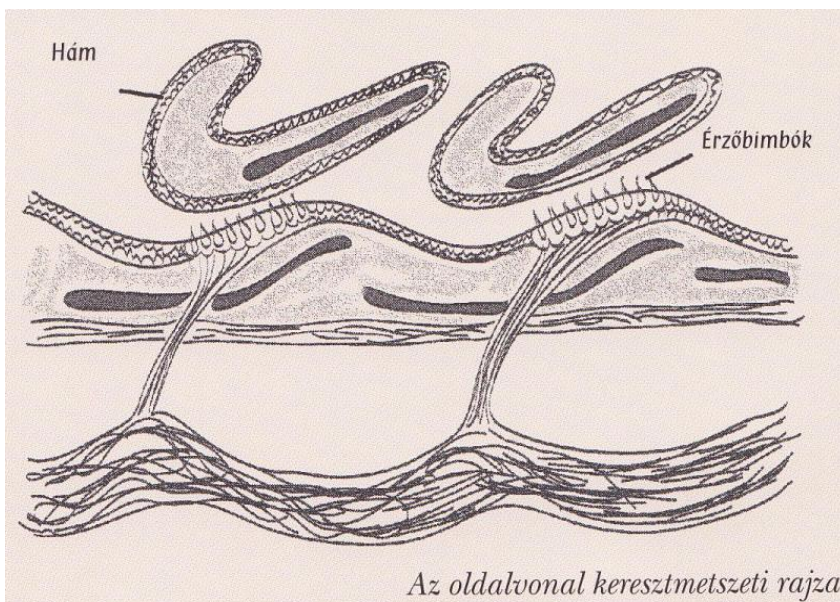


Látás.

A nagy szemek a fej két oldalán találhatók, **térlátásuk nincs**. A halak külön-külön is képesek mozgatni a szemeiket. Közeli látásra vannak berendezkedve, messzire nagyon homályosan látnak, fókuszálni nem képesek. Színérzékük fejlett, és képesek látni ultraibolya sugarakat is. A látásuk hatással van színváltoztató, alkalmazkodó képességükre.

Tapintás.

A halak képesek a hőmérsékletkülönbséget, fájdalmat, érintést, vízáramlást, mozgást érzékelni. A testüket receptorok borítják, a szájban, bajuszsálakon és úszókon tömegesen fordulnak elő. Különösen sok található az ún. **oldalvonalon**, amely a halak jellegzetes térbeli távtapintó szerve.

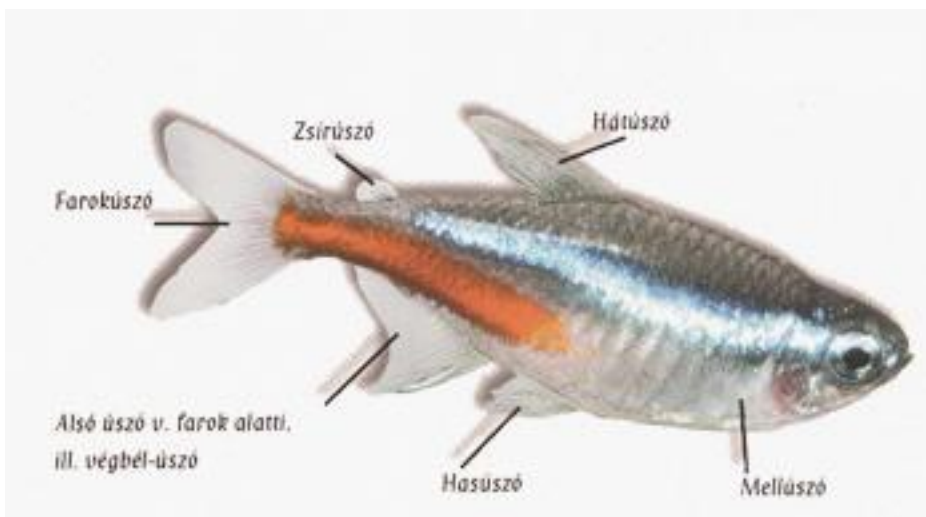


Egyes fajok, melyek a természetben rendkívül rossz látási körülmények között élnek, egy pár **tapogató nyúlvánnyal** rendelkeznek, mellyel mindent „megvizsgálják”.



Helyváltoztatás.

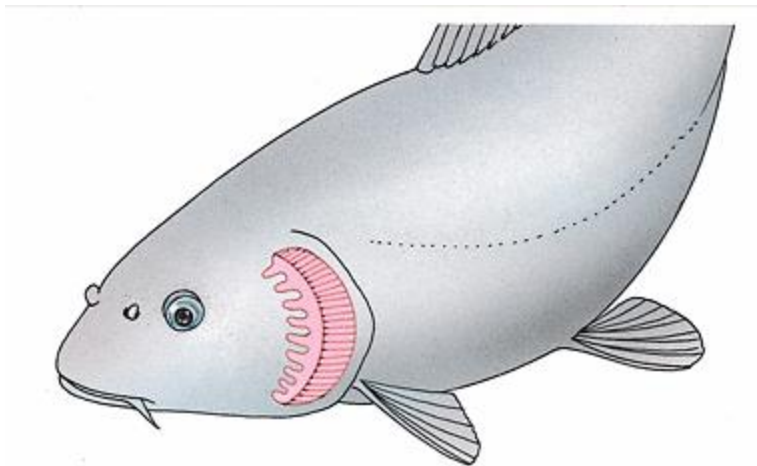
Az **uszony** nem végtag. Úszósugárrá módosult, meghosszabbodott pikkelyekből álló hártáival összekötött lemezek sora. Az uszonyok száma, helye és mérete a hal életmódjához alkalmazkodott (leszámítva a tenyészváltozatokat). Az **úszóhólyag** a függőleges helyváltoztatás szerve. Egy gázzal telt szerv, mely a test fajlagos sűrűségét hivatott csökkenteni.



Légzés.

A halak életükhöz szükséges oxigént vesznek fel a vízből. A gázcsere nagyobb részt a **kopoltyún**, kisebb részt a **bőrön keresztül** történik. Egyes fajok **közvetlenül a légkörből is** képesek lélegezni. A kopoltyú vázát a kopoltyúívek alkotják, melyeket a kopoltyúfedők védenek. A légzőfelszín a kopoltyúlemezek alkotják, melyek erekkel sűrűn átszóttek. A szájon keresztül a kopoltyúüregbe áramlik a víz, a lemezek felületén megtörténik a gázcsere, majd a kopoltyúrészekén át kiáramlik a víz. A légzés üteme függ a víz hőmérsékletétől, oxigéntartalmától, a hal izgalmi állapotától.

Egyes halak részben légköri levegőt lélegeznek. A **labirintkopoltyúsok** labirintszervének nyílása a kopoltyúrészek mögött található. Másik nagy csoport a **béllégzők**, melyek belének nyálkahártyája is képes a gázcserére.



Hőháztartás.

A halak nagy többsége változó testhőmérsékletű, azaz **testhőmérsékletük a környezet hőmérsékletének függvényében változik**, attól 0,5-1 °C-kal több mindössze.

Életfolyamatainak sebessége tehát környezetüktől függ. Mivel a kopoltyú felületén állandóan érintkezik a vér a hideg vízzel, nagyon gyorsan kihűlnének, ennek elkerülésére a halakban ún. csodarece található. Ez az úszóhólyag alsó részében elhelyezkedő különleges gázmirigy, az oxigénnel dúsult vérnek ad át a test melegéből.

Szaporodás.

A halak többsége **ikrarakó**, de más fajok ikrái a nőtény testében kelnek ki, így már **eleven utódokat hoz a világra**. Egyes ikrázók szabadon a vízbe hullatják ikrájukat, mások tereptárgyakra ragasztják őket, melyeket a hím megtermékenyít. Minél közelebb van a hím az ikrákhoz, annál biztosabban érintkezik spermája azokkal, annál biztosabb a megtermékenyítés. Az elevenszülőknél ez a nőtény testében zajlik, ami szinte biztos megtermékenyítést jelent, sőt egyes fajok nőtényei tárolni tudják a hímivarsejteket, tehát hím jelenléte nélkül is képesek több alkalommal szaporodni. A hal-párok általában csak a szaporodási időszakban vannak együtt, előfordulnak azonban egy életen át együttmaradó fajok is. A nemek aránya általában 50-50%, de egyes környezeti hatások, mint a pH érték, vagy a hőmérséklet hatással lehet erre. A legtöbb akváiumi hal hamar ivaréretté válik, gyakran szaporodik.

Ivarérettségüket a fajra, nemre jellemző szín, külső jegyek vagy viselkedés jelzi. A szaporítás mikéntje fajonként eltérő, legtöbbjük elkülönítést és a tartómedence vizétől eltérő paramétereket igényel.

Milyen halat?

A legnagyobb kérdés. Ha letelt a 4 hét és akváriumodban minden rendben, jöhetnek a lakók.

Amire ügyelj a választásnál:

- Van-e külön igénye a vízminőségre nézve?
- Mekkora fog nőni?
- Rajban, párban vagy magányosan élő-e?
- Mekkora csapatot kell tartani belőle?
- Őrzi-e területét?
- Mennyire fér össze más halakkal?
- Mit eszik, veszélyes-e más halakra, növényekre?
- A víz melyik rétegében tartózkodik leginkább?
- Hogyan szaporodik (ha tenyészteni akarsz)?

Legelőször a legstrapabíróbb fajt ajánlom megvenni. Ennek van legnagyobb esélye hogy túléli az első betelepítést. Ilyenek általában az elevenszülők, mint a **guppi, molli, platti**. Ők elég jól eltűrik a környezeti változást és hamar gyerekáldással örvendeztethetnek meg, ami nagy lendületet adhat egy lelkes kezdőnek.





A „slágerhalak” mint a diszkosz, vitorlás, vagy aranyhal kedveltségük ellenére kifejezetten nehezen tarthatók, igényesek. Emiatt kezdőknek nem ajánlottak.



Helyettük a kisebb sügerek, pontylazacok, márnák, neonhal, dániók jobb választásnak tűnnek. Szín és méretbeli sokféleségük miatt biztosan találász köztük kedvedre valót.



Amire az egyedek kiválasztásakor figyelned kell (**legyél résen, a boltosnak minden eladó!**):

- A nemek aránya
- Sosem vegyél gyenge vagy betegnek látszó halat, ha ilyet fognak neked, tessed vissza, te vagy a vásárló!
- Ne ess túlzásba, **5-6 példánynál többet ne vegyél egyszerre**

Sajnos azt kell mondanom, nem túl jó a vélemény az eladókról. A szakértelem hiánya vagy más ok miatt gyakran próbálják rásózni az emberre az olyan halakat, amik egyértelműen nem jól társíthatók vagy gyorsan nagyra nőnek. A lényeg, hogy tájékozottan érkezz az üzletbe! Tudd, hogy mit akarsz és ettől ne hagyd magad eltántorítani. A fórumban találsz infót megbízható szaküzletekről, vagy tapasztaltabb akvarista társaktól is kérdezhetsz.

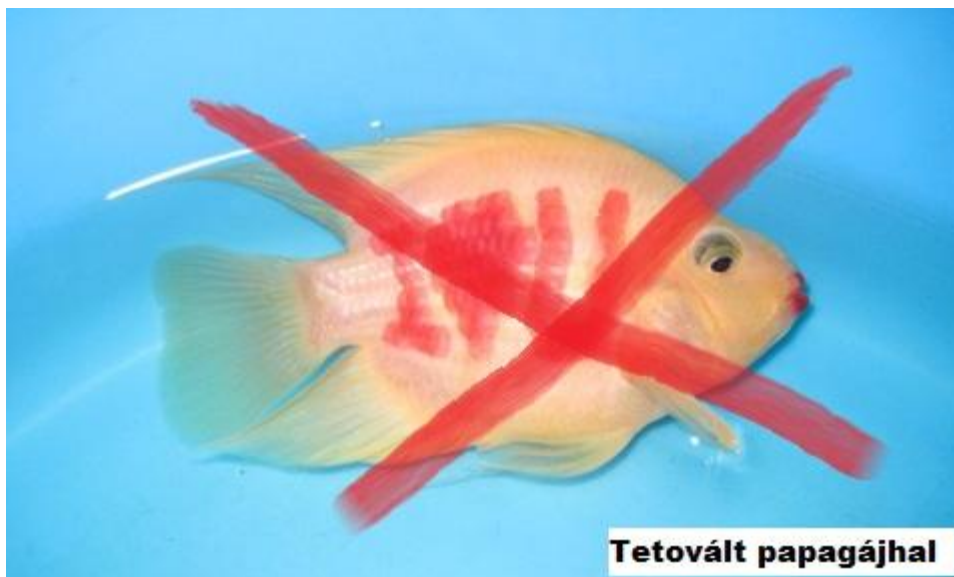


A szállítás idejére érdemes a zacskót sötét, hőszigetelő (hungarocell) dobozba tenni évszaktól függetlenül. Bár oxigént is adnak nekik a boltban, **a legrövidebb úton siess haza új kedvenceiddel**. Ha hazaértél, tedd a zacskót az akváriumba szájával felfelé. Oldd ki a száját.

Hagyd így úszni kb. negyed órát, aztán meríts keveset az akváriumod vizéből a zacskóba. Még hagyd így egy negyed órát, ezalatt átveszi a te vized hőmérsékletét és az új lakók megismerkednek vele. **Hálával óvatosan merítsd ki a halakat, a bolti vizet sose öntsd a tiédbe.** Oltsd le a világítást, sötétben könnyebben megnyugszanak, és ne adj nekik enni, mert még úgysem fogadnák el.

A következő telepítésig teljen el legalább egy hét, őket már érdemes karanténozni.

Szeretném felhívni a figyelmed arra, hogy kaphatóak extrém színű halak, melyeket tetoválással, vagy vegyi anyag befecskendezésével, esetleg génmanipulációval tesznek ilyenné. Az eljárások során kb. a halak fele elpusztul, tehát biztosan nem jó nekik. Általában papagájhalakat és gurámikat tetoválnak, az üveghalak a „diszkóhal” címen futnak, a pink danió sem természetes színváltozat. Ezeket az állatokat **fájdalmas eljárás útján** tették ilyenné, vásárlásuk, tartásuk nem etikus.



Tetovált papagájhal



Tetovált gurámi



dániók



"diszkóhal"

A teljes halnépesség kiszámítására több módszer is ismert, vitatott az az elv, amely a kifejlett hal testhosszának minden cm-ére 1L vizet ajánl. Ez nyilván nem helytálló, ha mondjuk 15 cm-es halat szeretnél tartani, annak legalább 100L-es medence kell, mert úszótér is van a világon. Ha azonban kisebb fajokban gondolkodsz, mint a lazacok, vagy elevenszülők, **sose tervezz több hal-centivel mint ahány literes a medencéd.** Az életmódból, táplálkozási szokásokból adódóan egyes fajok több mulmot termelnek, ezt is előre kell tudnod. Leginkább azt tudnám mondani, hogy fajonként eltérő a térigény, és az is hogy mekkora csapatot érdemes belőlük tartani. Mielőtt választanál, **mindig járj utána** ezeknek a dolgoknak.



Más élőlények

Itt persze nemcsak a hívatlan vendégekre gondolok. Egyre elterjedtebb a **csigák, békák, rákok halakkal együtt való tartása**.

Csigák.

Hazai vizekben is előforduló kicsi csigák is bekerülhetnek az akváriumba egy-egy növénytelepítés alkalmával. Egészségügyi okokból is kockázatosak lehetnek, mert köztigazdái olyan élősködőknek, amelyek nemcsak a halakra, de az emberre is veszélyesek lehetnek. Te döntöd el, menjenek vagy maradjanak-e, kis létszámban semmi gond nincs velük, de ha túl jól érzik magukat, **elképesztően gyorsan elszaporodnak**. Ekkor már szinte eleszik a kaját a halak elől, kárt tesznek a növényzetben és végtermékükkel betérítik az aljzatot. A víz szaga kellemetlenné válik és az ember a pokolba kívánja az eleinte kedvesen mászkáló csiguszokat. A **postakürt-, és a mocsárcsiga**, illetve petéjük könnyen meglapul a növények levelén.





Ellenük a növények karanténozásával lehet védekezni. Vannak **csigaevő csigák** (*Anentome helena*) melyek a náluk kisebb (<2cm) más fajokat fogyasztják előszeretettel. Szaporodása igen lassú. Halak, mint a **Botia macracantha** (Öves díszcsík) általában szívesen fogyasztják a csigákat, viszont nekik később is kell majd étleléről gondoskodnod és 200-250 L alatt nem igazán tarthatók csoportos viselkedésük és méretük (16 cm) miatt. A **Botia striata** 6-8 cm-re nő meg és megbirkózik akár 2 cm-es csigákkal is, már 80 literes akváriumban is tartható.





Az algaevő halak az üveg és növények nyalogatása során elfogyasztják a csigapetéket így csak lassan tudnak szaporodni.



A kereskedésben kapható **díszcsigákkal is akadhat gond**. Ők előszeretettel szöknek ki a vízből és távoznak ismeretlen helyre. Az **alma- és zebracsigá**nak több méret-, és színváltozata van, ráadásul külön hím és nőstény egyed van, eltérően a hímnős postakürtcsigától. Érzékenyebbek a vízminőségre és etetni is kell őket. Hasznuk is lehet, **számos olyan algafajt fogyasztanak, amit pl. az algaevő halak nem szeretnek**. Az almacsiga szaporodik akváriumban, a zebracsiga különleges igényű, emiatt ne számíts utódokra, még ha rak is petét.





Túlszaporodott almacsigák

A **maláji tornyos csigák** (*Melanoides tuberculata*) nappal az aljzatba (laza, homokos) fúródva tartózkodnak, éjjel jönnek elő. Tulajdonképpen, ha kordában tudod tartani a szaporulatot, velük sincsen semmi gond. Azonban elevenszülők és a ritka aljzattakarítás vagy a túletetés nagyon kedvez nekik.



Melanoides tuberculata

A nem kívánt csigák ellen legjobb módszer a szaporodás gátlása, a legrosszabb a vegyi védekezés. A fórumon különböző más praktikákat olvashatsz, ha ilyen problémába ütköznél. A kiürült csigaházakat a vízben hagyhatod, ha nincs túl sok belőle.

Békák.

A legelterjedtebb a **törpe karmosbéka**, ami jól elvan a halakkal, gyakorlatilag ugyanazt tudja enni, amit ők. Arra kell vigyázni, hogy könnyen kiszökik. Neki nem kell „szárazföld” tehát teljesen akváiumi környezetben tartható.



Garnélák.

Manapság egyre kedveltebb a **garnélák tartása halakkal, vagy akár külön akváiumban**. Szépek, mókásak, könnyen szaporíthatók. Méretük 2-12 cm között változik. Általában algával, növényekkel táplálkoznak, ezért hasznosak. Hazánkban 8-10 faj van szélesebb körben elterjedve.



Kagylók.

Nem igazán ajánlanám a kagylókat akváiumba, hacsak nem kifejezetten ezt szeretnéd tartani, vagy hazai biotóp a célod. Élő vízből kockázatos hazavinni akármit is, a kagylók (csigák, egyes halak) pedig érzékenyek a fertőtlenítő szerekre. A betelepítés előtt azonban muszáj karanténozni, hogy kiürüljön belőle, amit „hozott”. Rájuk is igaz, ami a csigákra: egyes

élősködők köztes gazdái lehetnek, amelyek az emberre is veszélyt jelenthetnek!

Előnyükre mondható hogy tisztítják a vizet és elég dekoratívak, viszont előszeretettel közlekednek az aljzatban és nem kímélik a növényeket, amíg kényelmes helyet nem találnak. Ennek ellenére tartásuk nem ajánlott kezdőknek. Táplálásról gondoskodni kell, mivel ha kitisztította a vizet, éhen hal. Ha elpusztult, kinyílik, ekkor rögtön ki kell venni, mert borzasztó bűdös lesz.



Tavi kagyló

A vízről

A halak lételeme a víz, így nem árt ismerni legfontosabb fizikai és kémiai jellemzőit.

Szín, szag, hőmérséklet.

Színtelen és szagtalan folyadék. Ami a csapból folyik, de nem amit az akváriumban találsz! Ennek **enyhén sárgás árnyalata** (ha van benne fa, ami színezi, halvány tea színű ám legtöbbször ez csak fehér háttérnél vagy vízkivétel alkalmával tűnik fel) és **jó illata van**.



Vízcserekor leszívott akváriumvíz színe

A feltöltés után előfordulhat opálosodás, ha biztos vagy benne hogy alaposan kimostad az aljzatot, akkor nem kell aggódni, részleges vízcserével egy idő után kristálytisztá lesz a vized. Ha zöld elszíneződéssel, ún. vízvirágzással találkozol, azt a túl erős (mesterséges vagy természetes) fény miatt elszaporodott algák okozzák. **Ha az akváriumnak szaga van, az rosszat jelent;** valami bomlik benne. A forrást azonnal el kell távolítani és részleges vízcserével orvosolni a helyzetet!

Hőmérsékletigény alapján **hidegvízi** (5-19 °C) és **trópusi** (20-30°C) **halakat** különböztetünk meg. Hidegvízi fajok tartása körülményes lehet, ha állandó hideg vizet igényelnek, mivel nálunk nyáron 30°C-ra is felmehet a víz hőmérséklete. A fajok kiválasztásánál fontos szempont a tartási hőmérséklet, mivel egyeseknek nagyon szűk a tűrésük. Kevesen tudják, hogy **az aranyhal hidegvízi**, 17-22°C-on érzi jól magát, emiatt nem való pl. 25-27°C igényű algaevők mellé. A víz hőmérsékletétől függ a halak viselkedése. Melegebben jobban úszkálnak, többet esznek, gyorsul az anyagcseréjük, rövidebb ideig élnek, hidegebb vízben fordítva. A legjobb nyilván az adott halfaj optimumát biztosítani. **A helytelen társítás eredménye előbb-utóbb betegség vagy pusztulás lesz.**



Vízértékek.

Így nevezzük a víz legfontosabb kémiai jellemzőit, amelyekkel tisztában kell lennie az akvaristának. Segítségül szolgálnak a **víztesztek**, melyek gyorsan megmutatják a **kémhatást** és a **keményiséget**. Indikátoros (csepegtető) és lakmuspapíros változatok vannak, áruk erősen változó. A fentiekén túl kaphatóak gyors tesztek a víz nitrát-, nitrit-, vas-, ammónia/ammónium, foszfát stb. tartalmának mérésére is. Ezeket azonban nyugodtan elhagyhatod, talán a **nitrát és ammónia** teszt az, amit még érdemes beszerezni.



Keménység.

A víz **keménységét** a benne oldott magnézium (Mg) és kalcium (Ca) sók adják. Értékét német keménységi fokban mérjük, melynek jele: nk. 1 nk-s az a víz amelyben literenként 10 mg kalcium-oxiddal (CaO) egyenértékű Mg és Ca só van.

Megkülönböztetünk változó (karbonát keménységet kH) valamint állandó keménységet. A kettő összege adja az összkeménységet (gH), általában ezt szoktuk mérni. A változó keménységet a mész és a magnézium szénsavas sói, vagyis a hidrokarbonátok adják, míg az állandó keménységet kalcium és magnézium szulfátok, kloridok, foszfátok, és a szerves savak sói és hidroxidjai adják. A változó keménység a víz forralásával részben eltávolítható, míg az állandó keménység nem.

Lágy víznek mondjuk a 4-8 nk-s, igen lágynak a 0-4 nk-s vizet, míg keménynek a 12-18-as, közepesen keménynek a 8-12-es, és nagyon keménynek 18-30 nk-s vizet.

A hidrogénion koncentráció, más néven a **kémhatás** (pH):

A víz kémhatása lehet semleges, savas, vagy lúgos. Semleges pH-ról akkor beszélünk, ha 1 liter vízben tízmilliomod, azaz 10⁻⁷ gramm szabad hidrogén (H) ion van. Ekkor mondjuk, hogy a víz pH értéke 7-es. Ez esetben ugyanennyi a hidroxilionok (OH) súlya is. A H-ionok a víz savanyúságát, míg az OH-ionok a víz lúgosságát okozzák. A pH az 1 liter vízben jelen lévő H-ionok súlyát jelöli. Az OH ionok súlyával azért nem érdemes törődnünk, mert az fordítottan arányos a H-ionok súlyával. Vagyis ha a H-ionok koncentrációja nő, a víz savas irányba tolódik, ezzel egyidejűleg csökken az OH-ionok koncentrációja. Amikor a pH értékét lúgos irányba toljuk, ez éppen fordítva történik. Savas víznek mondjuk az 1-7-es, lúgosnak a 7-14-es Ph értékű vizet. Az akvarisztikában az 5-9-es Ph értékkel rendelkező víz jöhet szóba.

Oldott oxigén tartalom.

A víz oxigéntartalma egyrészt a növények asszimilációjából származik, másrészt a vízfelület mozgása révén oldódik bele a szabad légköri levegőből, ugyanis a víz a légköri levegőből oxigént képes megkötni. Azonos légnyomás mellett a melegebb víznek kisebb az oxigéntartalma, míg a hűvösebb vízé nagyobb. Ugyanakkor **a melegebb vízben a halaknak nagyobb oxigénigényük** van, a megnövekedett anyagcseréjükből kifolyólag. Ennél fogva a nyári hónapokban az akvárium vizének nagyobb fokú szellőztetésére lehet szükség. Egy növényekkel beültetett akváriumban általában elegendő csak a vízfelszín mozgatni ahhoz, hogy kellő mennyiségű oxigén jusson az akvárium vizébe. Amennyiben mégis szeretnénk több oxigént juttatni a vízbe, különösen nyáron, azt légpumpával és porlasztókóval egyszerűen meg tudjuk tenni. Sokaknak ez csupán dekorációs célt szolgál. Vegyük figyelembe, hogy a sűrű, kis buborékok jobb oxigénellátást adnak. A sok kicsi buboréknak összességében nagyobb a felülete, ezáltal nagyobb felületen érintkezik a vízzel, vagyis a víz több oxigént képes lekötni, mint a kisszámú nagy buborékokból. Ráadásul a sok kicsi buborék a kis tömegének köszönhetően kisebb felhajtóerővel rendelkezik, vagyis több időt tölt a víz felszíne alatt, tehát a víznek több ideje van "dolgozni". Szemben a nagy buborékokkal, melyek nagyon hamar felemelkednek a vízfelszínre. Emellett a felemelkedő buborékok áramlást keltenek, mozgatják a vízfelszín is. **A kis oxigéntartalmat viszonylag könnyen észre lehet venni, ugyanis a halak jellegzetes viselkedéssel, ún. pipálással jelzik.**

A paraméterek változtatása.

A boltban kapható halak már gyakran generációk óta akváriumban élnek, így **igényeik kisebbek a vadvízi társaikénál**. Vannak azonban különleges igényű fajok, illetve

olyanok, melyeknél szaporítás esetén változtatnunk kell a vízen. Az eljárásokról bővebben a fórumból informálódhatsz.

Lágyításra akkor lehet szükség, ha dél-amerikai, az Amazonas vidékéről származó pontylazacokat, harcsaféléket szeretnél tenyészteni. Ez megoldható forralással, hígítással, oxálsavval, gyantával, ozmózis készülékkel, esővízzel.

Keményítést leginkább a sügérfélék igényelnek, ez mészkővel oldható meg legegyszerűbben.

Mindennapi teendők.

Amellett hogy nagy örömet szerzel magadnak az egészséges halakkal, élénk növényekkel, üde sarkot alakítasz ki a szobádban. **Élvezd az akváriumot!**

Napi teendőid közé tartozik a halak etetése, egészségük ellenőrzése. **Ha beteg vagy furcsán viselkedő állatot látsz, tedd karanténba.**

Naponta kell ellenőrizni a technika megfelelő működését, a hőmérsékletet.

Hetente-kéthetente esedékes a vízcseré, amit csapvízzel meg lehet oldani, nem szükséges különféle vízelőkészítő anyag.

A szűrőt szükség szerint kell tisztítani, ha már csökken a teljesítménye.

A növények metszése vagy ritkítása is egyéni igény szerint történik.

Mivel etessem a halaimat?

Ez egy igen nehéz kérdés, mivel manapság már nemcsak a halak természetes táplálkozási szokásait kell figyelembe venni. Igen lényeges hogy a tenyésztő mivel nevelte, a hal az általa **ismeretlen állagú táplálékot nem biztos, hogy elsősre megeszi.**

A táplálék típusát a hal tartózkodási zónája és szájmérete alapján válaszd ki. A felső állású szájjal és egyenes háttal rendelkezők a felszínről szerzik táplálékukat, az íves hátú és hasú, középső szájjalásúak általában a középső vízrétegből. Az alsó szájjalású, lapos hasúak pedig a fenéken kutatnak ennivaló után.

A szájméretet te magad is láthatod, de figyelembe kell venni, hogy **egyes száraztápok vízben megdagadnak.** Ezeket érdemes etetés előtt néhány perccel beáztatni.

Összetélt tekintve kaphatóak általános haltápok, amik mesterségesen előállított, optimális tápértékű, vitaminnal dúsított étkek. Ezeken kívül fajspecifikus-, vitaminos-, színeztető-, természetes-, növedék tápokból is válogathatsz. A lemezes és a szárított természetes tápok a vízfelszínen úsznak, a granulátumok vízbe lebegnek, amíg a tabletták és chipsek lesüllyednek. Egyes tabletták ujjal az üvegre nyomva odatapadnak és fokozatosan oldódnak fel, ezt szinte minden halfaj kedveli.

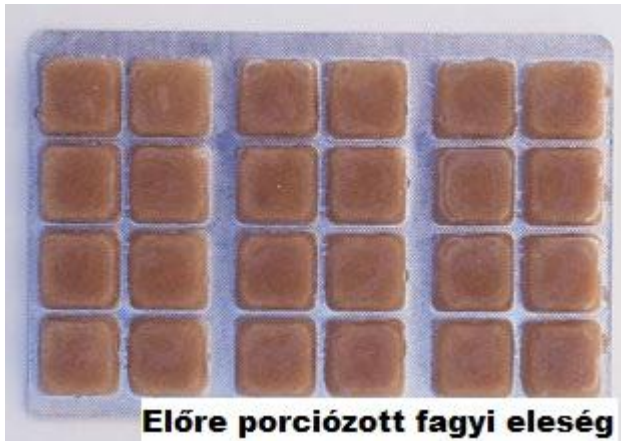
Az etetés gyakoriságát neked kell megszabni, de ha kialakítottál egy ritmust, tartsd magad hozzá. **Növedék halakat célszerű napi 2 alkalommal, kis mennyiséggel, felnőtteket 1x etetni.** Napközben úgyszólván csipegetnek a környezetükből. Mindig **csak annyit szórj be, amit 4-5 perc alatt maradéktalanul elfogyasztanak,** mert különben csak káros bomlásterméket képzelsz. Ajánlott egy kiskanál rendszeresítése az eleség adagolásához, így biztosan elkerülsz, hogy bezúduljon egy fél doboznyi kaja. **Heti egy böjtnap** segít a halak emésztését rendben tartani.

Törekedj változatosságra, **egy héten legalább 2-3 -féle tápot váltogass,** lehetőleg legyen közte élő vagy fagyasztott eleség is, ami jóval egészségesebb, mint a mesterséges étkek. A halak szívesen vadásznak élő vízibolhára, szúnyoglárvára, a növényevők és algázók számára pedig félig főtt salátát, kígyóuborkát, répát stb.

készíthetsz, amit érdemes egy kavicshoz rögzíteni, mert a legtöbb felúszik a víz színére. **Az élő és fagyasztott eleséget mindig körültekintően készítsd elő,** mert ezek között élősködő vagy kosz lehet.

A haleledelt próbáld **kis kiszerelésben** vásárolni, mert a doboz nyitogatásával a fény és levegő hatására a tápanyagok távoznak. Érdemes továbbá a dobozt hűtőbe tenni a frissesség megőrzése végett. Ha néhány napra elutazol nem szükséges lassan oldódó tablettát vagy etetőt beszerezni, mivel **egy jól tartott állomány 5 napot minden további nélkül kibír.** A száraztápokat **vitamincseppekkel** dúsíthatod, betegség utáni lábadozás vagy szaporodási időszak esetén pedig alkalmazhatsz gyógytápot.





Előre porciózott fagyi eleség



Fagyasztó a szaküzletben



Szúnyoglarvák



Tubifex



Vízibolha

Vízcsere, takarítás

Öreg víz, nem jó víz, **természetesen az akváriumban kell vizet cserélni. Na persze nem az egészet**, csak 20-30%-ot hetente, kéthetente. Minél nagyobb és jobban „beállt” egy akvárium, annál kisebb gondot okoz, ha kimarad egy-két csere. Azért van erre szükség, mert hiába működik kifogástalanul a szűrőd, hiába kötnek meg sok mindent a növényeid, a víz elhasználódik, párolog, ezáltal töményedik, **leginkább a nitrát felhalmozódása veszélyes**. Ráadásul egyes növények, sőt halak is bocsáthatnak ki

olyan kémiai anyagokat, melyek más fajok növekedését, viselkedését befolyásolhatják. **Sosem elég csak utánatölteni az elpárolgott mennyiséget,** mert azzal csak a veszélyes anyagok koncentrációját növeled.

Sajnos vízcserére szükség lehet valamilyen szennyezés vagy betegség esetén is. **TELJES VÍZCSERÉRE SEMMILYEN KÖRÜLMÉNYEK KÖZÖTT NE KERÜLJÖN SOR,** kivéve, ha teljes újraterelítésre van szükség. Akár milyen nagymértékű szennyezés van a vízben, gondolni kell a fertőtlenítő szerek és szűrőben élő baktériumok hiánya miatti hatásra, ami rosszabb lehet mint a szennyezés.

Fölöslegesen ne nyúlkálj kézzel az akváriumba, használj hálót vagy más eszközt, ha van rá mód. Ha mégis muszáj, tiszta vízzel moss kezét, nehogy valami bekerüljön a bőrödről, és ha végeztél, alaposan öblítsd le az akváriumvizet magadról.

Menete.

Előző nap készítsd elő egy vödörbe vagy lavórba az új vizet. Másnapra kiszáll belőle a klór és felveszi a szoba hőmérsékletét. Igény szerint ez lehet lágyított vagy keményített, esetleg nehézfémmegkötővel kezelt víz, de legtöbbször **tökéletesen megfelelő a csapvíz.** A vízcserét érdemes egybekötni a talajporszívózással, mivel azzal úgyis leszívsz valamennyi vizet. **A kivett vízben kell a szűrőszivacsot is mosni** (nem feltétlenül kéthetente, hanem igény szerint), így nem pusztulnak el a benne élő hasznos baktériumok, amiket a klór vagy forró víz kiirtana. A szűrő többi alkatrészét természetesen lehet csap alatt takarítani, én fogkefével és fültisztítóval szoktam. A leszívott vizet ugyancsak hasznosíthatod pl. szobanövények öntözésére. Az előkészített cserevizet úgy öntsd be, hogy ne kavarodjon fel túlzottan az aljzat.



Karantén, keltető, nevelő akvárium

Előfordul, hogy szükséged lehet egy plusz akváriumra. Több esetben is jól jöhet, például új élőlények vásárlásakor. Ez vonatkozik a növényekre is, mivel azokon is lehetnek gombák, algák, élősködők, csigák. Tehát kéretlen látogatók. Tulajdonképpen **mindent célszerű karanténozni**, amit nem lehet kifőzni vagy fertőtleníteni.

A karantén idejéről eltérőek a vélemények. **Legalább 8-10 napig** érdemes elkülöníteni az új szerzeményt. Ezalatt kifejlődik az élősködő vagy gomba, amit tudsz orvosolni és nem fertőződ le az állományt. De ha biztosra akarsz menni és jól felszerelt karanténod van, akár hetekig is benne lehetnek a jövevények.

Az elkülönítő akváriumot nem muszáj összkomfortosra berendezni. A felszereltség függ a fő céltól. Ha gyakran veszel új halat, akkor könnyen takaríthatónak kell lennie, aljzat vagy élő növény nem kell bele. Levegőztető és fűtő viszont mindenképpen. A közös akváriumból célszerű áttenni a vizének 40-50 %-át hogy ne legyen probléma vele.



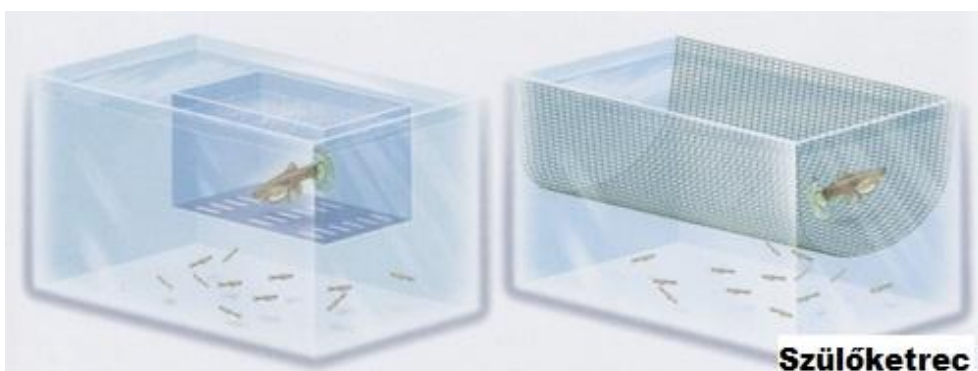
Karantén akvárium és felszerelése

Ha beteg egy halad, tedd külön, így nem gyógyszerzed fölöslegesen az egészséges állatokat, nem pusztítod a hasznos baktériumokat. A gyógyszereket csak nagy körültekintéssel, a pontos diagnózis felállítása után alkalmazd. **Mindig kövesd a mellékelt leírást!**

A karantén akvárium alkalmas **ívató, keltető vagy nevelő medencének** is. Nyilván erre a célra használja minden akvarista legszívesebben, hiszen azt jelenti, a kedvencei egészségesek és szaporodnak! Egyes fajoknak külön elvárásai vannak a szaporító medencével kapcsolatban. Pl. lágy víz, kevesebb világítás, magasabb hőmérséklet, ezeket a siker érdekében szem előtt kell tartanod. Az elevenszülőknél elég gyakori a kannibalizmus, ikrázóknál az ikrafalás, azaz az újszülöttek, ikrák elfogyasztása. Elvileg egy jó kondiban levő nőstény nem eszi meg kicsinyeit, de a szülőketrec és az ikrázató rács erre jó megoldás lehet.



Ikrázó halak szaporítása



Szülőketrec



Ikrázató akvárium

Mennyibe kerül?

Az akvárium berendezését követően tulajdonképpen alig vannak költségek. A felszerelések ára változó. Akváriumot 3-4000 Ft-tól több tízezerig találhatsz, attól is függ, hogy előre gyártottat vagy egyéni méretűt veszel-e, használtat vagy újat. Meglátásom szerint a komplett szett gazdaságosabb, még ha néhány technikai eszközt ki is kell cserélni benne. A szűrők, fénycsövek ára 3000-tól tízezres tételig változik. Az aljzatot, berendezést házilag is meg lehet oldani, boltban 100 Ft-tól több ezres fáig, aljzatig válogathatsz. A halak átlag ára 200-1000 Ft körül várható, a növények szintén. Persze bolt- és fajfüggő. Az eleségek minősége, kiszemelése szabja meg az árukat, 200-800 Ft átlagosan, egy-egy adag változatos etetés esetén egy hónapig is kitart. Nem várt kiadást okozhat a betegségek kezelése, a kínálat itt is széles, 4-500 Ft-tól 1-2000-ig. A vízcsera alkalmával elhasznált víz még több száz literes medencénél sem igen látszik meg a számlákon. Az elektromos berendezések fogyasztása pl. 216l-es akváriumban:

- világítás: 2*30W neon 10 órában 600W

- szűrők: hydor prime 30: 30W napi 24 órában 720W aquael fan 3: 9,8W napi 24 órában 235W

- fűtő: 150W napi 3-4 óra 450-600W

Ha ezeket összeadod akkor az napi 2 kW ami 80-100 Ft. Ez havonta 2500-3000 Ft ami nem kevés főleg ha az embernek nem csak egy akváriuma van.

Megpróbálom az árakat táblázatba foglalni (az interneten található átlagárak alapján).

Akvárium műanyag tetővel, 72 L	13500
Akvárium műanyag tetővel, 160 L	28000
Akvárium üveg tetővel, 72 L	8000
Akvárium üveg tetővel, 160 L	15500
Akvárium bútorral, tetővel, 180 L	60-90000
Akvárium szett, komplett felszereléssel, 96 L	40000
Aqua-el Fan 2 plus belső szűrő 450 L/h	7000
Aqua-el Fan 1 plus belső szűrő 320 L/h	4000
EHEIM classic 2211 külső szűrő 150 L-ig	13000
Armatúra, dupla foglalattal	6000-től
Fénycsövek	3500-től
Automata fűtő 50-100 W	4-5000
Aljzat Aquaclay spec, 10L	3000
Aljzat gyöngykavics 700ml	350
3D „szikla” háttér 60x40	6000
domború műanyag háttér 59x28	5500
Mangrove 15x20 cm	700
Mangrove 70x100 cm	12500
Lemezes aranyhaltáp, 12g	350
Harcstáp, 15g	600
Általános táp, granulátum, 1000 ml	4500
Száraz tubifex 2,5 g	150
Fagyasztott krill, 24 kocka	450
Fagyasztott vörös szúnyoglárva, 24 kocka	360
Vízteszt	3-6000

KÖSZÖNÖM A FIGYELMET!

KÍVÁNOK SZÉP HALAKAT, DÚS NÖVÉNYEKET ÉS SOK SZÉP PERCET, AMIT AZ AKVÁRIUMOD BÁMULÁSÁVAL TÖLTHETSZ :)

A FENTI TANÁCSOKAT LEGJOBB TUDÁSOM SZERINT ADOM. REMÉLEM, HOGY SEGÍTENEK ELKERÜLNI A SOKUNK ÁLTAL ELKÖVETETT BALLÉPÉSEKET.

HA TELJESKÖRŰ SZAKIRODALOMRA VÁGYSZ, AKKOR ALAPMŰKÉNT A HORN-ZSILINSZKY: AKVARISZTIKA A LEGMEGFELELŐBB.

A VEGYI ANYAGOK, GYÓGYSZEREK INDOKOLATLAN, TÚLZOTT HASZNÁLATA KÁROSÍTJA A VÍZI SZERVEZETEKET!

AZ, HOGY EGY ÉLŐLÉNY NEM PUSZTUL EL ADOTT KÖRÜLMÉNYEK KÖZÖTT, MÉG NEM JELENTI HOGY JÓL IS ÉRZI MAGÁT!

A HÁZI BARKÁCSOLÁS KÖZBENI BALESETVÉDELEMÉRT ÉS A KÉSZÜLÉKEKÉRT TE VAGY A FELELŐS! HA NEM ÉRTESZ HOZZÁ, NE FOGJ BELE!

forrás: internet, Horn-Zsilinszky: Akvarisztika

köszönet: B_Andi, Nemetpisti

www.akvarista.hu

Segíts a Te is a barátaidnak...



Ne hagyd, hogy a kezdő akvarista barátaidnál szenvedjenek a halak és a növények!

Küldd el nekik ezt az eBook-ot egy levél mellékleteként most, mert később el fogod felejteni.

ui. Ne felejtsd el megírni a véleményed az eBook-ról ezen az oldalon: www.akvarista.hu