

Akvarijumske biljke



Biljke su jedan od osnovnih činilaca života na Zemlji, pa samim tim i u akvarijumima, one su prirodna protivteža ribama. Biljke izbacuju kiseonik neophodan ribama a ribe disanjem izbacuju ugljen-dioksid, koji je neophodan sastojak fotosinteze koja se odvija u biljkama.

Dugogodišnje iskustvo akvarista je pokazalo da ribe u dobro i gusto zaraslim akvarijumima manje oboljevaju nego u akvarijumima u kojima životne uslove održavamo tehničkim pomagalima. U akvarijumima u kojima nema dovoljno bilja, voda se od otpadnih materija veoma brzo **prlja** i zamućuje i skuplja se sve veća količina otrovnih materija. Kako se ove otrovne materije [nitriti, nitrati i amonijak] ne mogu videli okom, voda može da izgleda čista a ribe da deluju zdravo, a da ih ipak sledećeg dana nađemo mrtve.

Biljke u postojbini rastu u vodama čija je temperatura između 28-32°C. U akvarijumskim uslovima ne treba ih gajiti na temperaturama višim od 29-30°C

■ Vrste vodenog bilja

Prema načinu i mestu rasta, biljke mogu da se podele na dve vrste:

1. One koje rastu i imaju sve svoje delove ispod površine vode. To su podvodne biljke. One mogu biti zakorenjene u dno ili mogu slobodno plivati ispod površine vode
2. Druga vrsta izranja iznad površine vode, i njihov veći deo se nalazi iznad površine vode.

■ Biološka ravnoteža

Da bi uspostavili biološku ravnotežu u akvarijumu, u podlogu sadimo biljke koje zajedno sa ribama sačinjavaju osnov za uspostavljanje životne-biološke ravnoteže u akvarijumu. Biološka ravnoteža se lako poremeti ako je u akvarijumu previše riba a malo biljaka, ili malo riba a mnogo biljaka. U prvom primeru moramo akvarijum intenzivno provetrali pomoću pumpe, a u drugom primeru dodati više riba u akvarijum da potroše višak kiseonika.



1.



2.



3.



4.

5.

■ Najvažnije akvarijumske biljke

Prema vrsti građe i listova biljke, biljke u akvarislici dele se u sedam grupa:

- Biljke končastih formi [zahtevaju više svetlosti].[slika 1]
- Biljke mahovinastih listova [potrebno im je puno svetla].[slika 2]
- Biljke dugostrunih listova [zahtevaju prigušeno svetlo i meku vodu].[slika 3]

- Biljke finih igličastih listova [zahtevaju jako osvetljenje]. [slika 4]
- Plivajuće biljke [svetlosti im nikada nije dovoljno]. [slika 5]
- Biljke sa plivajućim listovima [zahtevaju jako svetlo koje dopire sa gornje strane]. [slika desno]
- Barske biljke [koje je najbolje postaviti tako da vire iznad površine vode].

■ Sađenje biljaka

Prilikom formiranja akvarijuma, posebnu pažnju treba posvetiti bilju, koje treba da bude atraktivna pozadina ribicama. Valja ostaviti dosta prostora u prednjem planu akvarijuma, kako bi jato moglo nesmetano da pliva. Visoke biljke nalik običnoj travi treba saditi u isprekidanim redovima, dok one s perastim listovima najljepše izgledaju kada su postavljene u vidu žbunića. Velike i razgranate biljke sa širokim listovima, treba da budu usamljene.

Pre sađenja, oštrim makazama treba odstraniti sve oštećene i trule delove svake biljke, i skratiti koren na dubinu sađenja. Postupak pri sađenju je sledeći: koren biljke se uzme između prva tri prsta, kažiprstom se napravi rupa u podlozi. koren zavuče u rupu i pridržava kažiprstom, dok se palcem i velikim prstom ne zagrne šljunak [pesak]. Neki akvaristi preporučuju da nivo vode prilikom sađenja bude nizak. U tom slučaju listovi biljke plivaju po površini i zaklanjaju vidik, tako da je teško pratiti ono što se radi. Biljke treba saditi tako da koren, što je moguće više bude uspravno postavljen, a ne da bude presavijen. Pored toga, dobro je oko biljke slaviti par kamenčića i tako je učvrstiti.



Dubina sađenja zavisi od biljne vrste. Moramo paziti da biljke sa korenjem posadimo tako da je vrat [deo gde koren prelazi u stablo] odmah nad peskom [šljunkom]. Preduboko sađenje prouzrokuje opadanje lišća, a kod preniskog sađenja [plitkog] biljke ispadaju iz podloge pa ih moramo ponovo saditi, što nije nimalo prijatan posao. Prilikom sađenja, a i kasnije pri održavanju akvarijuma, jedan posebno napravljen štapić može da bude od velike koristi. Dužina treba da je oko 10 cm veća od visine akvarijuma, širina 0.6 i debljina 0.3 cm. Na jednom kraju treba mu napraviti "V" zarez. Tim štapićem se sadi bilje tamo gde je otežan pristup rukom. Naročito je koristan kada se, u već oformljenom akvarijumu, želi posaditi novo ili razmesti postojeće bilje.

Prilikom zasađivanja novog akvarijuma, ne treba škrtariti, već treba nabaviti dovoljnu, veću količinu biljaka. Uzrok propadanja biljaka, kada ih je mali broj u velikom akvarijumu, je u tome što se tada teško uspostavlja biološka ravnoteža. Takav akvarijum se lako zamuti i bilje propada, jer mali broj biljaka nije u stanju da upije sve količine štetnih materija.

Prilikom sadenja biljke poslužite se jednim malim trikom: napunite malu "saksiju" podlogom tj. tresetom [slika A] i u nju stavite biljku koju sadite. Sada tu malu "saksiju" sa biljkom zakopajte u šljunak ili pesak vašeg akvarijuma. Ovakvo sađenje daje veću šansu da se biljka primi.

Božidar Spasojević

www.amazona-akvaristika.com

Filtriranje akvarijuma

Akvarijumski filteri su slični svim drugim filterima; kroz slojeve različitog materijala prolazi voda i pri tome se čisti. Vazduh pokreće sve filtere izuzev električnih protočnih modela.

Razlikujemo dve vrste filtera: unutrašnje i spoljašnje.

Spoljašnji filteri moraju imati kapacitet makar 10-15% sadržaja akvarijuma. Gornji deo filtera moramo prekriti da se na njegovoj površini ne bi razvijale nepoželjne alge. U spoljašnji filter možemo privremeno staviti sloj treseta, koji zakiseli vodu do željene Ph vrednosti, a zatim ga odstranimo. Isto tako možemo namestiti uložak jonskog izmenjivača i pošto dobijemo željenu tvrdoću vode, ponovo ga odstranimo. Čim opazimo da je gornji sloj filtera, smeđe prljav,

moramo ga odmah oprati. Filler je sigurno prljav kada iz njega smrdi - u tom slučaju ga moramo potpuno demontirati, očistiti i obnoviti.

Gore desno: jedna od modernih varijanti gotovih spoljašnjih filtera.

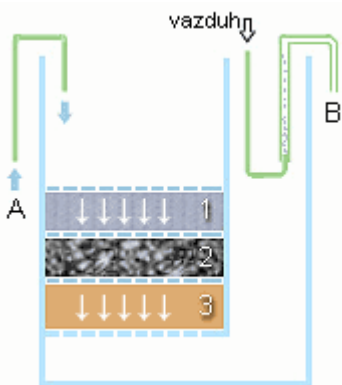
Šema levo: funkcionisanje spoljašnjeg filtera.

Prljava voda dolazi kroz cev A. Prolazi kroz slojeve za prečišćavanje: 1 sintetička vata, 2 aktivni ugalj, 3 sintetički sunder. Prečišćena voda, pomoću vazdušne struje se preliva u akvarijum B.

Kako se u pogon stavlja spoljašnji filter?

Cev koja vodi "prljavu" vodu iz akvarijuma u filter, treba prvo potopiti u akvarijum, tako da sav vazduh iz cevi izađe a zatim cev zatvoriti prstom. Kada smo to uradili, onda kraći deo cevi prenesemo u filter i kad ga zaronimo u vodu, tek onda sklonimo prst sa kraja cevi. Sada možemo cev koja vraća pročišćenu vodu iz filtera u akvarijum, da spojimo sa pumpom i da je uključimo. Spoljašnji filter radi na principu spojenih sudova; koliko vode iz filtera istekne u akvarijum, toliko vode u filter uđe iz akvarijuma.

Unutrašnji filteri dolaze u obzir za manje akvarijume do 50 litara, mada mogu poslužiti i za neke veće. Njihova prednost je u tome da u istovremeno delelimično provetravaju vodu i ne utiču na izlivanje vode iz akvarijuma, ali je njihov kapacitet vrlo ograničen. Unutrašnje filtere moramo prečistiti i filtracijsku masu menjati svaka 4 meseca.





Neke od modernih varijanti unutrašnjih filtera

Sistem filtriranja je u suštini isti kao kod spoljašnjih varijanti uz manje razlike. "Prljava" voda ulazi kroz proreze na poklopcu od filtera, pročišćava se kroz: sintetičku vatu, aktivni uglj i šljunak. Prolazi dalje kroz proreze na telu filtera i pomoću vazdušne struje pročišćena voda se vraća u akvarijum.

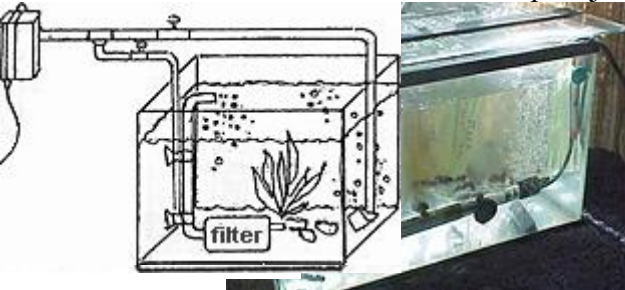
[Božidar Spasojević](#)

www.amazona-akvaristika.com

[Komentari/pitanja](#)

✉ pošaljite ovu stranu prijatelju

Adaptacija ribica, podloga za akvarijum i grejanje vode



Adaptacija

Kada kupite ribice i donesete ih u kesi sa vodom, ceo "paket" neraspakovan stavite u akvarijum, kako bi se temperatura u najlonu izjednačila sa onom u akvarijumu. Leti to traje 5 do 10 minuta, a zimi 15 do 30 minuta. Vodu iz kesice u kojoj ste doneli ribice NIKADA ne mešajte sa vodom u akvarijumu. Znači, samo ribice u akvarijum, a vodu iz kesice prospite.

Čim stavite ribice u "karantin" posmatrajte ih izvesno vreme, kako bi se uverili da je sve u redu. Onda akvarijum koji služi kao "karantin" ostavite bez svetla i tek drugog dana možete ga osvetliti. Za to vreme nemojte ribice hraniti [dva dana] ni uznemiravati.

Preporučljivo je da se grejač postavi u blizini raspršivača vazduha. Vazdušni stub povlači za sobom vodu i tako stvara kružno kretanje vode u akvarijumu, što omogućava ujednačeno zagrevanje. Nema mesta bojazni da ovako postavljen grejač može da se ošteti. Većina fabričkih grejača ima tako dobro zaptivanje da ne postoji opasnost da se usled prskanja vode, ovlaži grejno telo i pregori grejač. Samo u slučaju mehaničkog oštećenja zaptivača, može doći do prodora vode u grejač. Pored toga, proizvode se grejači koje možete potpuno potopiti u vodu.

Nevolje sa pumpom

Loše postavljena pumpa može akvaristi stvoriti niz neprijatnosti, od manje ili veće buke, do mehaničkog oštećenja motora ili okoline. Svako neadekvato postavljanje na podlogu ili zid, zbog vibracija koje stvara motor pri radu, biće uzrok poteškoćama.

Ako pumpu postavimo horizontalno, moramo voditi računa da ne klizi po podlozi. Nije dovoljno da izbegnemo kose i glatke površine, obavezno je da je postavimo na meku podlogu, u koju će se upiti njene nožice. Za tu svrhu najčešće se koristi podloga od stiropora ili sundera. Isto tako, treba obratiti pažnju da se pumpa ne naslanja na šipke stalaže, zidove akvarijuma ili slične predmete. Uz obaveznu manju ili veću buku, doći će do oštećenja.

VAŽNO:

Pumpu postaviti iznad nivoa vode u akvarijumu. U slučaju nestanka struje, voda može da krene kroz crevo za dovod vazduha nazad u pumpu i tako oštetiti pumpu.

Prava težina akvarijuma

Postoji jedan izuzetno važan problem, o kome se mora voditi računa prilikom izbora mesta za akvarijum, koji akvaristi često previde a to je TEŽINA akvarijuma.

Uzmimo za primer akvarijum zapremine 98 litara i dimenzija 70x35x40 cm. Kada se potpuno formira on može da leži i svih 120 kg. Saberimo težine staklenih zidova, haube za svetlo, šljunka [peska] na dnu koji je deo oko 5 cm i oko 86 litara vode, i uverimo se da je to tako. Za takav akvarijum mora se predvideti čvrsta i stabilna osnova, jer nije teško zamisliti kolika bi bila šteta kada bi jedan takav akvarijum pao.

Staklo od koga je napravljen akvarijum nije idealno ravno, a i polica na kojoj će stajati akvarijum takođe nije ravna. Kada punimo akvarijum vodom može doći do pucanja dna akvarijuma. Da bi to izbegli, na policu prvo stavjamo stiropor [nije važna debljina, ali ne manja od 3 mm], pa tek onda akvarijum. Akvarijum će uleći u stiropor i tako dobijamo ravnu površinu. Tek sada možemo bez bojazni akvarijum i da formiramo.

Ako imale pumpu sa dva izlaza onda je montirajte kao što je prikazano na slici levo. Jedan izlaz se spoji sa filterom, a drugi sa raspršivačem vazduha. Između filtera, raspršivača i pumpe, treba postaviti regulator protoka vazduha. Ako je pumpa sa jednim izlazom, onda se montira kao što je prikazano na slici desno. Vazduh se T razvodnikom podeli na filter i na raspršivač vazduha. Između T razvodnika i filtera i između T razvodnika i raspršivača, treba postaviti regulatore za protok vazduha.

Grejanje akvarijuma

Tropski toplovodni akvarijum moramo obavezno grejati. Prosečna temperatura za držanje toplovodnih ukrasnih riba je između 24-25°C. Temperatura u akvarijumu mora biti **konstatna**. Variranja koja su veća od 3-4°C štete ribama. Grejači mogu biti izrađeni od metala ili stakla, prednost imaju stakleni grejači. Stakleni grejači mogu biti potopljeni ili viseći, ali moraju biti dobro zaptiveni da u unutrašnjost grejača ne dospe vlaga ili voda. Grejači mogu biti sa termostatom [automatski se uključuje i isključuje u zavisnosti od temperature vode] i bez termoslata, tj. oni koji stalno greje vodu kada su uključeni u električnu mrežu.

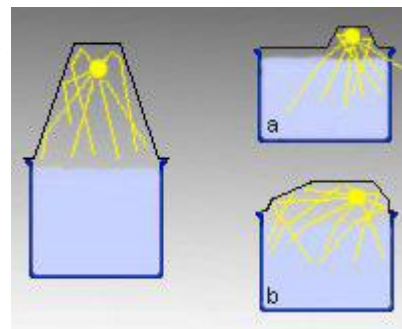
[Božidar Spasojević](http://www.amazona-akvaristika.com)

www.amazona-akvaristika.com

Svetlo u akvarijumu



Svetlost u akvarijumu, ima tri značajne funkcije: stimulira rast i razvijanje biljaka, ističe boju nba i stimulira rast algi. U akvaristici. se izbegava osvetljavanje akvarijuma **dnevnim svetlom**. Većina akvarijumskih ribica potiče iz tropskih predela gde nema većih sezonskih odstupanja i gde je maksimalna dužina trajanja dnevnog svetla 16 časova. Zato je potrebno da se uvede veštačko osvetljenje akvarijuma.



Akvarijumi se osvetljavaju klasičnim, električnim sijalicama i fluorescentnim cevima [u svakodnevnom govoru iz zovemo "neonkama"]. Među njima postoje izrazite razlike, kao što su:

- putrošnja električnr energije - sijalica troši više;
- bezbednost - vruća sijalica *može* da eksplodira ako jo popraska voda;
- snaga - fluorescentne cevi za istu količinu svetla koriste trećinu snage u odnosu na sijalice;
- temperatura - sijalica zagreva površinu vode, a fluorescentna cev zrači hladnu svetlost;
- vek trajanja - izrazito duži vek trajanja fluorescentne cevi, i *do* nekoliko hiljada sati;
- dejstvo na biljke- svetlost sijalica pogoduje biljkama;
- distribucija svctla - sijalice zrače neravnomerno, a fluorescentne cevi ravnomerno u svim pravcima;
- rast algi - kod previše svetlosti, pod sijalicom je bujan, a veoma slab kod fluorescentnih cevi;

Konstruisane su i specijalne cevi za potrebe biljaka u akvarijumu, koje svojim crvenim i plavim zracima stimuliraju rast i razvoj biljaka. Najpoznatije marke su: OSRAM FLUORA, SYLVANIA GRO-LUX.

Pri osvetljavanju akvarijuma sijalicom, treba računai sa snagom od 2 vata (W) po jednom kvadratnom decimetru [2 W/dm), ili 0.8 W fluo cevi za istu površinu.

■Uloga svetla

Uloga svetla, intenzitet i trajanje, veoma su važni u akvaristici, ne samo radi dekorativnog efekta, već i zbog regulisanja funkcija u akvarijumskoj zajednici. U nedostatku svetla remeti se životni ciklus akvarijumskih biljaka. Zbog toga manje odaju kiseonik, sto ugrožava i *život* riba. Pri dužem nedostatku svetla biljke počinju *da* odumiru, zbog organskih raspadanja dolazi do stvaranja štetnih gasova. Voda u akvarijumu "cveta", a to znači da su se nekontrolisano namnožili razni mikroorganizmi. Zidove akvarijuma prekrivaju mrke alge.

Veštačko osvetljenje prouzrokuje odumiranje biljaka iz porodice kiptokorine i drugih, koje za svoj zivol zahtevaju umereno ili prigušeno svetlo, osim toga ribe čini nervoznim. Na zidovima

akvarijuma, listovima biljaka, ukrasnom kamenju i drugim predmetima u vodi bujaju zelene alge.

Tačno određeni intenzitet i trajanje svetlost bitno utiču na razvoj riba i biljaka. Tako na primer pri jačem vešto ukomponovanom svetlu odozdo buja površinsko bilje. Ono je važno kao hrana zlatnim ribicama pa zbog toga ostavljaju na miru one dekorativne primerke urasle u dno. Pri takvom svetlu dobro napreduje mekolisno i većina drugo dekorativnog bilja, a ribe, posebno one koje se drže gornjih slojeva vode dobijaju prekrasne boje. Ribe iz porodice *Characinidae* dobijaju intenzivnije boje u akvarijumu sa prigušenim svetlom i u vodi zatamnjenoj tresetom. Biljke iz porodice *Cryptocoryne* kamenih *Echinodorusa* i *Nafare* upravo u takvoj sredini dosežu punu dekorativnost. Biljkama više odgovara svetlost običnih sijalica, nego fluorescentnih cevi. One imaju isti učinak kada je u pitanju mrest većine ribica kao prvi zraci jutarnjeg sunca na mrestilišni akvarijum.

Zato oprezno sa svetlom. Ono može biti dragoceni pomoćnik u raznim akvarističkim finesama, ali time i da zagorča bavljenje akvaristikom, posebno u prvim početničkim koracima.

Svetlostno telo postavljeno u visokom reflektoru zrači skoro paralelne zrake. Ako je reflektor isuviše mali lampa će osvetljivati samo deo akvarijuma odmah ispod nje. Sa dobrim reflektorom svi delovi akvarijuma biće podjednako dobro osvetljeni.

■ Ništa naglo

Koliko kod ste pažljivi sa svojim ribicama, uvek postoji mogućnost da se nešto [ne] uradi što može direktno da im škodi.

■ Svetlo

Ribe nemaju očne kapke kojima bi mogle da se zaštite od iznenadne jake svetlosti. Zbog toga svetlo u akvarijumu treba uključivati postepeno. Pre uključivanja svetla dobro je da se prvo uključi ono u sobi.

■ Iznenadne vibracije

Ribe imaju dobro razvijen nervni sistem. Takođe imaju izvanredno razvijen čulni organ, bočnu liniju, kojom primaju vibracije iz okoline. Ako se izazove iznenadan potres u prostoriji gde je akvarijum, biće prenet na akvarijum preko vode i do riba. One će instinktivno da reaguju brzim pokretom plivanja ili skokom. Ako pri tome udare u zidove ili poklopac akvarijuma mogu da se povrede. Pored toga, česti potresi čine ribe nervoznim.

■ Promena temperature

Ribe mogu da podnesu velike temepraturne razlike ali samo ako su **postepene**, kao u prirodi. Svaka nagla promena temperature ih ubija.

■ Agresivnost

Normalno je da veće ribe jedu manje. Da bi se to sprečilo, treba voditi računa da se u akvarijumu ne nalaze ribe izrazito različitih veličina. Međutim, i kada se u akvarijumu drže ribe približno iste veličine može se priometiti da neke ispoljavaju agresivno ponašavnje prema drugim vrstama. Zbog toga se mora voditi računa o prirodi svake kako se svaka vrsta drži zajedno. Ne smeju se mešati agresivne i miroljubive vrste. Ako je neka riba koja spada u miroljubive izrazito gruba prema drugima, mora se izvaditi iza akvarijuma da ne bi ozledila ili

ubila druge.

Božidar Spasojević

www.amazona-akvaristika.com

Hemijski sastav akvarijumske vode

Parametri koji se moraju uzeti u obzir da bi ribe mogle normalno da žive u akvarijumu prema tome veoma važni za akvariste koji žele da ih mreste su meka ili tvrda, neutralna ili alkalna voda. Većina riba živi u vodama umerene tvrdoće i reakcije bliže neutralnoj. Neke ribe, kao što su neonke, diskusi itd. žive u mekim i kiselim. Nasuprot njima neke afričke ribice u jezerima sa tvrdom i alkalnom vodom. Zbog toga svako ko želi da se uspešno bavi akvaristikom mora da zna šta to vodu čini ovakvom ili onakvom i kako se na te njene osobine može uticati.

Tvrdoća

Ovaj pojam je vezan za postojanje raznih rastvorenih soli kalcijuma i magnezijuma u vodi. Karbonati, soli ugljene kiseline određuju karbonatnu ili povremenu tvrdoću. Sulfati, soli sumporne kiseline određuju stalnu tvrdoću. Zajedno čine totalnu tvrdoću koja se iskazuje stepenima. Gradacije tvrdoće vode izražena u nemačkim stepenima izgleda ovako:

Veoma meka	0 - 5 d°H
Meka	6 - 8 d°H
Srednje tvrda	9 - 12 d°H
Tvrda	13 - 18 d°H
Tvrda	19 - 30 d°H
Veoma tvrda	preko 30 d°H

napomena:

1 d°H = 10 mg CaO/L [kalcijum oksida po litru]

Voda iz vodovodne mreže Beograda sadrži između 11 i 17 d°H

Totalna tvrdoća vode može se sniziti. Najbolje je omekšavati mešanjem sa destilovanom vodom ili omekšivačem [jonomat]. Kada je potrebno da se tvrdoća poveća, dovoljno je dodati u vodu malo rastvora čistog kalcijum sulfata. Ukoliko u podlozi akvarijuma ima dosta kalcijuma [obično u vidu krečnjaka], tvrdoća će se povećavati, odnosno ako ga nema, voda će vremenom postajati mekša.

Proračun potrebne količine destilisane ili omekšane vode da bi se dobila mekša u akvarijumu, pod uslovom da se zna tvrdoća ona od koje se polazi, može se izvesti na sledeći način:

16 - 2 = 14 Ako je npr. voda u akvarijumu 16 d°H [odnosno 10 ili 11] a želite 2 d°H [6 ili 5] onda se
10 - 6 = 4 => na njena dva dela [6 ili 5] dodaje 14 [4 ili 6] delova omekšane vode
[destilisane ili
11 - 5 = 6 dobijene korišćenjem jonomata]

Reakcija

Voda može biti kisela neutralna ili alkalne reakcije. Ovaj parametar zavisi od odnosa pozitivnih vodonikovih negativnih hidroksilnih jona. Označava se sa pH [lat. pondus hydrogenii, bukvalni

prevod bi bio *snaga hidrogena*] i predstavlja težinu vodonikovih jona u litru vode. U destilisanjoj vodi su podjednako zastupljeni i zbog toga se kaže da je njena reakcija - neutralna.

Jako kisela voda	3 - 5 pH
Kisela	5 - 6 pH
Slabo kisela	6 - 7 pH
Neutralna reakcija	7 pH
Slabo alkalna	7 - 8 pH
Više alkalna	8 - 9 pH
Alkalna	9 - 10 pH
Izuzetno alkalna	10 - 14 pH

Postoji više metoda za određivanje pH vrednosti ali je najjednostavniji i akvaristima najpristupačniji onaj uz pomoć papirnatoг indikatora [lakmus]. Promena boje papira upoređuje se sa kolorimetrijskom tabelom.

Treset

Kiselost vode može se povećati dodavanjem rastvora koji se pravi od 0.1 - 0.2 grama tanina na 10 litara vodovodske vode koja je odstoјala 4 dana i vode u kojoj je prokuvan treset. Tresetna voda može da se pravi i tako što se neki stakleni sud sa destilovanom vodom ili omekšanom [jonatom] vodom stavi sloj treseta visine 2 cm i postavljanjem posude u mrak. Treset će u početku plivati ali će za 10 do 20 dana potonuti. Voda će dobiti smeđu boju i reakciju oko 5 pH. Osim što služi za povećanje kiselosti, ona je najbolja osnova za mrest riba, kojima treba kisela i meka voda. Stalna kiselost vode se možedobiti ako se treset stavi u spoljašnji filter. Ukoliko je potrebna slaba alkalna reakcija vode u akvarijumu, dovoljno je dodati malo sode bikarbone.

U narednom tekstu - **Akvarijumske biljke i njihovo sađenje**

Božidar Spasojević - [akvaristički centar AMAZONA](#)

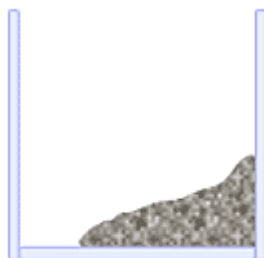
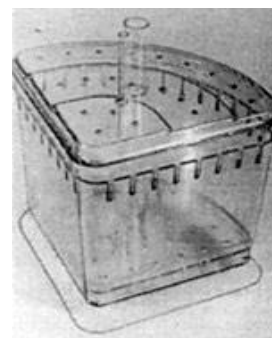
Prvi akvarijum

Akvaristika je hobi koji posle prvobitnih ulaganja u opremu i ribice ne traži kasnije neka velika ulaganja, niti veći napor oko održavanja jednog [ili dva ili više akvarijuma].

Prvi akvarijum - izbor opreme

Jedno je sigurno: **PRAVILAN START UŠTEDEĆE VAM MNOGE KASNIJE TEGOBE.**

U svemu tome pravilan izbor akvarijumske opreme, od dimenzija akvarijuma, položaja svetla, filtera i podloga, igra veoma važnu ulogu. U manjem akvarijumu ribicama će biti tesno, a veći umnožava rešavanje nekih početničkih problema u sticanju iskustva u održavanju mikrobiološke ravnoteže vode i podloge. Takođe je bolje, **za početak**, odlučiti se za unutrašnji filler, jer će manje iznenaditi akvaristu nepredviđenim problemima. Njegov jedini nedostatak je što zauzima prostor u akvarijumu. Ako ne želite da mrestite ribe, a



živite u slanu sa parnim grejanjem za početak nije neophodan grejač [obavezno sa termostatom], pogotovo ako se odlučile za osvelljenje običnim sijalicama.

Pri izboru podloga akvarijuma treba se opredeliti za kvarcni pesak krupnije granulacije ili šljunak sačinjen od belutaka i drugog kamenja koje se teško rastvara u vodi. Pored navedenog, treba vam i pumpa za aeraciju, nekoliko mrežica raznih dimenzija za hvatanje ribica i rezerve perlon vate za zamenu uprljane iz filtera.

Mikrobiološka ravnoteža

Kada ste nabavili sve nabrojano, možete pristupiti "formiranju" akvarijuma. Najvažnije je da nalijete svoj akvarijum "dobrom" vodom. Od nekog proverenog akvariste dobavite dvadesetak litara "stare" akvarijumske vode.

Takva voda već poseduje korisne mikroorganizme koji razlažu organska raspadanja i uspostavljaju, zajedno sa biljkama, mikrobiološku ravnotežu u akvarijumu. Ostatak do punog akvarijuma slobodno možete dopuniti vodovodskom vodom koja je odstožala nekoliko sati. Većina biljaka i ribica rado dočekuje osveženje iz vodovoda. Tek kasnije, kada se odlučite na mrest pojedinih ribica, morate precizno povesti računa o hemizmu vode [tvrdoća, kiselost, starost] dok na priličan broj vrsta i prilikom mresta ovo dodavanje sveže vode deluje stimulatивно. Stoga se ne treba plašiti povremenih osveženja takvom vodom [pre nego npr. bunarskom ili kišnicom] jer se na taj način kontroliše tvrdoća i neutralna reakcija.

Ribe i bilje će se mnogo bolje osećati ako **redovno**, na svakih nekoliko meseci, pribegnete osveženju po principu: 1/3 stare vode [s mikroorganizmima], a ostatak - sveža. To održavanje hemizma vode jedno je od prvih "slova" azbuke akvaristike, koje održavanje jednog ukrasnog akvarijuma svodi na veliko zadovoljstvo uz veoma mali trud.

Useljavanje žitelja

Drugi važan problem je izbor riba i bilja. Manji je problem da izbegnete nekog ratobornog žitelja ili ćudljivu biljku. Važnije je da odaberete zdrave i vitalne ribe i biljke. Zato više obratite pažnju na to od koga uzimate ribice, nego na njihovu boju i oblik. Osmotrite kako se ponašaju u akvarijumu i kakvu pažnju im posvećuje njihov vlasnik. Bolesna riba ili biljka zaražena algama često izazivaju probleme, koji su mnoge početnike obeshrabrili već posle nekoliko meseci. Riblje bolesti i određene vrste algi, kada se jednom usele u akvarijum, teško se odstranjuju. Ako ste na startu sve brižljivo uradili, tekuće održavanja ukrasnog akvarijuma predstavljaju veliko zadovoljstvo.

Ne zaboravite:

Više vam vredi da svakog dana posvetite akvarijumu desetak minuta i na vreme uočite eventualne promene, nego da jednom nedeljno ili mescčno utrošite sate pokušavajući da popravite nešto što je već uzelo maha.

Već posle nekoliko meseci, izoštreno akvarističko oko će po bistrini vode, ponašanju riba ili izgledu bilja lako uočavati ako nešto nije u redu.

Kako treba urediti akvarijum?

Pri uređivanju akvarijuma, moraju se uzeti u obzir biološki uslovi koje zahtevaju konkretne vodene biljke i životinje koje želimo gajiti u akvarijumu. Iz toga razloga moramo znati koje ćemo vrste riba i biljaka imati u akvarijumu da bi prilagodili akvarijumsku podlogu, pesak ili

šljunak, i scenarijum biotopa iz koje te vrste potiču. Uređivanje akvarijuma počinje postavljanjem podloge i scenarija na dno akvarijuma, pa tek zatim ga punimo vodom.

Prilikom stavljanja podloge, moramo paziti da na zadnjoj strani ona bude visoka oko 5 cm, a na prednjoj samo do 1.5 cm visine. U zavisnosti od veličine akvarijuma, 5-10 cm iza prednjeg stakla nećemo stavljati podlogu, jer se tu ne sade biljke. Taj prostor je namenjen za uklanjanje mulja i hranjenje, a u tom prostoru se ribe i najviše zadržavaju. Ako bi posadili biljke tačno do stakla, onda bi one skrivale pogled u akvarijum. Podloga mora biti 1 cm odmaknuta od ivica akvarijuma, jer bi se u njoj pod ulicajem svetlosti stvarale štetne alge.

Na podlogu stavljamo dobro opran šljunak [pesak]. Šljunak ispiramo u većoj posudi pod jakim mlazom vode. Vodu tokom ispiranja moramo menjati najmanje 20 do 30 puta, [tj. sve dotle dok ne postane potpuno bistra, čak i nakon mešanja šljunka/peska]. Ako ste šljunak [pesak] uzeli iz vode u kojoj žive ribe, morate ga kuvati najmanje jedan sat. Šljunak [pesak] mora biti taman i ne sme imati u sebi previše lako rastvorljivog kalcijuma. Podloga akvarijuma se prekrije šljunkom [peskom] debljine 2-3 cm. Kamenje koje ste upotreбили za scenarijum mora biti tamnije i bez oštrih ivica. Suvo korenje je idealan dekor svakog ukrasnog akvarijuma.

Uređivanje akvarijuma bi trebalo ići ovim redom:

1. podloga
2. šljunak [pesak]
3. scenarijum
4. točenje vode do polovine akvarijuma
5. postavljanje grejača i termometra
6. punjenje akvarijuma do vrha
7. sađenje biljaka

U narednom tekstu - **Postizanje idealnog hemijskog sastava akvarijumske vode**

Božidar Spasojević - [akvaristički centar AMAZONA](#)

Redovno održavanje akvarijuma i optimalnih uslova gajenja

■■■ Svakodnevno održavanje

Ribe hraniti pre i posle podne. Posle desetak minuta izvaditi sa dna nepojedene ostatke hrane. Prekontrolisati zdravstveni stanje jata, izgled, način plivanja. Izvaditi eventualno obolele ili uginule ribice ili delove biljaka. Kontrolisati temperaturu vode i rad grejača, filtera i pumpe. Svetlost iznad akvarijuma se uključi ujutro, a uveče se gasi.



Foto: Lynne Lancaster

■■■ Jednom nedeljno

Nakupljene naslage algi očistiti sa stakla. Po potrebi oprati slojeve u filteru. Dopuniti akvarijum novom vodom iz česme koja je odstojala. Proveriti zalihe hrane za ribice. Povaditi višak štetnih puževa. Pre stavljanja ruku u akvarijum, oprati ih dobro vodom i sapunom i temeljno ih isprati da se ne bi pokvario kvalitet vode ostacima nečistoće ili sapuna.

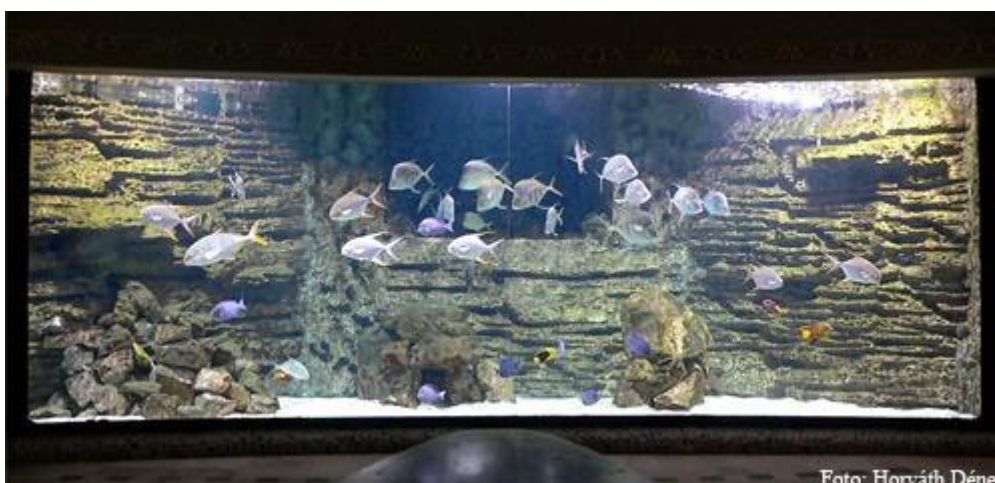


Foto: Horváth Dénes

■■■ Jednom mesečno

Menjati 1/3 akvarijumske vode, usisivanjem crevom sa dna akvarijuma [tu se nataloži najviše nečistoće]. Prekopati po površini podlogu, usisati podignuti mulj i nečistoću. Dolivana voda [prethodno odstajala bar 24 sata kako bi ispario hlor] mora biti iste temperature i hemijskog sastava kao ona u akvarijumu. Oprati slojeve u filteru samo mlazom tekuće vode. Po potrebi u vodu se dodaje so za onu količinu vode koja je zamenjena [jedna kafena kašičica na 10 litara vode]. Razrediti i skratiti prerasle biljke koje zauzimaju prostor za plivanje. Iskopane biljke ponovo zasaditi. Popraviti aranžman ukoliko je pokvaren propadanjem ili prebrzim rastom

ribica, namestiti prevrnuto kamenje ili rasturenu kamenu terasu. Očistiti kamenac sa staklenog pokopca koji se nataložio pri isparavanju vode [ako se redovno cisti, talog ne postaje previše tvrd za skidanje]. Očistiti lampe i sijalice u reflektoru.



foto: João Estêvão A. de Freitas


■■■ Jednom godišnje

Izvaditi i oprati podlogu [šljunak, kamenje, pesak, sve]. Za to vreme premestiti ribice u manji pomoćni akvarijum napunjen vodom iz glavnog akvarijuma. Oprati i oribati ukrasno kamenje i panjeve od mulja i algi. Po želji promeniti ili osvežiti aranžman akvarijuma [nov raspored kamenja, panjeva, drugačiji raspored biljaka i sl.]

[Božidar Spasojević](#)

www.amazona-akvaristika.com

Životni vek ribica, pravilna ishrana...



Tropske ribice, koje uglavnom inleresuju akvaristle, imaju znatno kraći životni vek nego "ekonomski zanimljivije" i poznatije ribe. Samo ribe iz porodice *Curussiusu*, zlatne ribice, prekorače životnu deceniju, a *Trihogasteri je* dostignu. Životni vek većine vrsta traje maksimalno do tri godine, i to pod uslovima da se ne mreste često. U akvarijumskim uslovima, kada su oni optimalni, ribice duže žive nego u prirodnoj sredini, mada je u praksi često obrnuto. Nedostatak žive hrane ili smrznute hrane (uspešna zamena za živu hranu), preterano česti mrestovi i pogoršani hemijski sastav vode skraćuju život vaših ljubimaca na godinu dana. odnosno neki mesec duže ili kraće.

Prirodna staništa nekih popularnih vrsta

živorotke



Ciklidi



somići



šarani i barbusi



■ Greške u ishrani

U stalnoj brizi da im ljubimci ne ostanu gladni, akvaristi često padaju u daleko veću grešku.

Preobilno hranjenje. Nije samo reč o onom višku hrane koja nekonsumirana pada na dno i svojim raspadanjem muti vodu, izaziva prekomerno bujanje mikroorganizama, koji u najblažem vidu otimaju kiseonik ribama, dok zamućena voda otvara put brojnim infekcijama.

Reč je o onom višku hrane koje ribe unose u svoj organizam. Poznato je da duža gladovanja ne dovode kod odraslih riba do ozbiljnijih posledica. Tek kada je u pitanju podmladak, odnosno prvi dan u ishrani mladi, obilato prisustvo hrane u akvarijumu ima veliki značaj.

Kod odraslih riba preterana ishrana dovodi do tromosti, nedovoljne pokretljivosti, koje u daljem razvoju mogu dovesti do uginuća. Stoga treba upražnjavati "dan nulte dijetе" na svakih nedelju ili 10 dana čime se bitno poboljšava kondicija vaših ljubimaca. Preterana ugojenost posebno kada su u pitanju unutrašnji organi ribica, pogoršavaju razmenu materija, a kada su u pitanju semenici i jajovodi takvi primerci po pravilu ostaju neplodni. Nepravilna odnosno jednolična ishrana može dovesti i do upale želuca. Ovo je oboljenje je opasnije jer se u početku teško primećuje: ribe ne gube apetit i tek u daljem postupku postaju tromije i gube na intenzitetu boja. A u toj fazi organizam je već prilično oslabljen i otvara put mnogim infekcijskim oboljenjima.

Zbog svega navedenog budite posebno pažljivi u ishrani!

■ Sprečavanje bolesti

Ukoliko brinemo o higijeni u akvarijumu a pored toga i hranimo ribice na pravilan način, mogućnost oboljenja je znatno manja nego ako zanemarimo osnovna načela pravilnog gajenja riba i održavanja akvarijuma. Moramo dobro paziti na ishranu, temperaturu, kvalitet vode i količinu kiseonika u njoj.

■ Pribor za redovno održavanje akvarijuma

Za održavanje akvarijuma potrebno je imati nekoliko pomoćnih "alatki" bez kojih je bavljenje akvaristikom nemoguće.



Raspršivač vazduha - služi za obogaćivanje akvarijuma vazduhom, izrađuje se od presovanog peska ili od poroznog kamena ili mekog [lipovog] drveta.

Mrežica - služi za hvatanje ribica. Na našem tržištu ih ima u nekoliko veličina, dobro je imati ih više jer će svaki novopečeni akvarista videti korist od nekoliko mrežica.

Termometri - za merenje temperature vode u akvarijumu. Modeli sa plastičnom ili gumenim vakuum držačem se pričvrste za staklo a ima i onih koji se zabadaju u podlogu.

Usisivač za akvarijum: njime se makar jednom nedeljno pokupi mulj sa dna akvarijuma.

Osim ovog osnovnog pribora treba imati i razne plastične razvodnike vazduha, ventile za regulaciju protoka vazduha, spojnice, itd. Vremenom će svaki akvarista pronaći sebi pribor koji mu odgovara. U svako doba pri ruci treba imati oštar nožić ili skalpel, pincetu, manju plastičnu kašiku ili cediljke raznih veličina i gustina [najbolje su one za ceđenje čaja].

Hranilica

Hranilicu za žive crve (A), kao i hranilicu za lisnatu (suvu) hranu, najbolje je pričvrstiti vakuum gumom za unutrašnju stranu akvarijuma. Na taj način se onemogućava da hranilica "šeta" po celom akvarijumu. Hranilica za žive crve sprečava da se crvi zavuku u šljunak, tamo uginu i tako uprljaju akvarijum. Gornji deo ove hranilice, može se upotrebiti kao hranilica za suhu hranu. U tom slučaju, hranilica sprečava da se suva hrana raširi po celom akvarijumu.

Mrestilice za ribice koje rađaju žive mlade

Plutajuća kotilica [slika desno] koja se stavlja u matični akvarijum. Mrestilica sa strane ima tank za vazduh, koji joj omogućava plutanje po vodi. Ima duplo dno sa rešetkama, kroz koju mladi "propadaju", tako da ženka ne može da ih pojede.

[crtež levo] Na dno akvarijuma (koji služi samo kao kotilica) zalepe se dva držača - kao na slici. Na te držače naslone se dva komada stakla, tako da u sredini ostane prorez veličine 2-3 mm, kroz koji prolazi mlađ.

U akvarijum koji služi samo za mrest, postavi se mrežasta mrestilica [slika desno]. U nju se stavi ženka, koja je spremna da se koti. Mlađ koja se okoti prolazi kroz mrežastu kotilicu u akvarijum gde je bezbedna od ženke. U akvarijum treba postaviti žbunastu travu, gde će mlad moći da se krije.

Kada se ženka okoti, treba je još par dana držati u mrestilici, pa je tek onda vratiti u akvarijum.

Mrestilište za ribe koje polažu ikru

Jedan ili dva reda staklenih klikera na dnu akvarijuma obezbeđuju dobru zaštitu ikre od roditelja. Gusta mreža provučena kroz vodu akvarijuma, takođe je dobra zaštita ikre od roditelja. U oba slučaja, treba posle mresta roditelje izvaditi iz akvarijuma.

Redovne aktivnosti oko akvarijuma

Dnevno: pored redovnog hranjenja treba pogledati i prokontrolisati temperaturu, rad filtera, i ukoliko je uginula neka riba - odmah je izvaditi iz akvarijuma. Najbolje je "sumnjive" ribe, dok još nisu uginule odstraniti iz akvarijuma, zato što zdrave ribe jedu uginule ribe, pa se tako zaraze.

Nedeljno: treba prekontrolisati filter i ako je suviše zaprljan, oprati ga. Usisivačem za akvarijum pokupili sve otpatke hrane, riblji izmet i otpale trule listove biljaka. Takođe sa biljaka treba ukloniti trule i požulele listove. Po potrebi, dosuti vodu.

Mesečno: čišćenje kao i u toku svake nedelje, uz napomenu da ova čišćenja treba da budu temeljnija. Istočiti 1/4 ili 1/5 vode iz akvarijuma crevom (sa dna), ali tako da uklonite svu prljavštinu i otpatke. Filter isključiti i rasklopiti, sunđer dobro oprati.

Odmor bez briga

U vreme godišnjih odmora ili kada idete na duži put obavezno se nameće pitanje - kome ostaviti da se stara o ribicama dok ste na putu?

Vi verovatno niste ni svesni da ste u izuzetno privilegovanom položaju u odnosu na druge "hobiste" i vlasnike kućnih ljubimaca. Vaši ljubimci mogu čak deset do petnaest dana biti ostavljeni bez svakodnevne nege, naravno, ukoliko im se obezbede neki drugi minimalni uslovi. Akvarijumske ribice, kao i njihovi srodnici iz slobodnih voda, mogu više vremena provesti bez hrane, pogotovu ako ih spoljni uslovi prinude na manje kretanja, mirovanje i usporenje svih životnih funkcija. A to se, u akvarističkim uslovima postiže neuključivanjem svetla i neuznemiravanjem ribica.

Jednostavnije rečeno, dovoljno je da pred polazak ugassite svetlo na akvarijumu i bez brige možete odsustvovati do dve nedelje.

Čak je manji rizik ostaviti ih bez hrane desetak dana, nego rizikovati da neko neiskusno ubaci veću količinu hrane izazove organska raspadanja. Ta organska raspadanja su daleko opasnija za ribice nego kraća ili duža gladovanja. Zato je daleko važnije da pred polazak pažljivo "pretresete" dno vašeg akvarijuma (usisivačem za akvarijume na primer), i osvežite vodu. Svakako da će se duže odsustvovanje svetla odraziti malo i na bilje u akvarijumu no osvežena voda sa dodatkom mineralnih materija ili treseta oko korena, ublažiće i to.

[Božidar Spasojević](#)

www.amazona-akvaristika.com

Predlozi za naseljavanje akvarijuma

U zajedničkom akvarijumu mogu biti samo ribe koje se međusobno podnose i koje ravnomerno naseljavaju svu zapreminu akvarijuma. U akvarijumu mora biti dovoljno površinskih riba, onih koje zauzimaju sredinu akvarijuma, kao i onih koje se kreću po dnu. Pošto u prodavnicama akvarijumskih ribica postoji veliki izbor vrsta, predlažemo neke proverene varijante za naseljavanje akvarijuma.

■ Akvarijum gusto zasaden biljkama, u sredini prostor za plivanje.

Temperatura od 23 do 25° C, vrednost Ph od 6.5 do 7, d°H do 10.

[o hemijskom sastavu čitajte u [ovom tekstu](#)]

Capoeta schuberti barbus šuberti [1]

Capoeta tetrazona tetrazona barbus tetrazona [2]

Pristella maxillaris pristela [3]

Xiphophorus helleri crveni ili zeleni ksifoforus [4]

Brachydanio rerio zebrica [5]

Poecilia reticulata gupi [6]

Hyphessobrycon serpae serpe [7]

Gyrinocheilus aymonieri algar [8]

■ ■ Veći akvarijum gusto zasaden višim biljkama i plivajućom travom, u sredini prostor za plivanje.

Temperatura od 22 do 25°C, pH od 6.5 do 7, d°H do 10.

Trichogaster trichopterus sumatranus plavi trihogaster [9]

Pterophilium scalare skalar [10]

Xiphophorus helleri crveni ili zeleni ksifoforus [4]

Brachydanio rerio zebrica [5]

Tanichthys albonubes kardinal [11]

Betta splendens sijamski borac [12]

Gyrinocheilus aymonieri algar [8]

■ ■ ■ Akvarijum sa mnogo biljaka, prostor za plivanje, taman pesak, ne previše svetla.

Temperatura od 23 do 25°C, pH od 6.5 do 6.8, d°H do 10.


Paracheirodon innesi neonka [13]

Hyphessobrycon flammeus crvena tetra [14]


Hyphessobrycon serpae serpe [7]




Brachydanio rerio zebrica [5]
Poecilia reticulata gupi [6]
Plecostomus punctatus plehoslomus [15]

 Akvarijum gusto zarašćen, prostor za plivanje, koren, kamen. Temperatura od 20 do 24°C, pH od 6.5 do 6.8, d°H do 10.


Brachydanio rerio zebrica [5]
Brachydanio frankei zebrica leopard [17]
Paracheirodon innesi neonka [13]
Cheirodon axelrodi crvena neonka (kraljevska) [16]
Megalampodus sweglesi crvena fantom tetra [19]
Megalampodus megalopterus crna fantom tetra (udovica) [18]
Papiliochromis ramirezi ramireza (vodeni leptir) [20]
Gyrinocheilus aymoniari algar [8]

 Akvarijum gusto zasaden, plivajuće trave, korenje, kamenje, pesak na dnu. Temperatura od 22 do 25°C, pH od 6.5 do 7, d°H do 10.

Colisa lalia kolisa [22]
Hyphessobrycon serpae serpe [7]
Xiphophorus maculatus crvena platika [23]
Xiphophorus helleri crveni ksifoforus [4]
Tanichthys albonubes kardinal [11]
Poecilia reticulata gupi [6]
Corydoras paleatus muljaš [21]
Colisa chuna smeđa kolisa [24]
Gyrinocheilus aymoniari algar [8]


 Akvarijum veći, gusto zarašćen plivajućom travom, korenje, kamenje. Temperatura od 23 do 26°C, pH do 7, d°H do 10.

Pterophilium scalare skalar [10]
Trichogaster leeri trihogasler leri [25]
Trichogaster trichopterus sumatranus plavi trihogaster [9]
Colisa labiosa usnata kolisa [26]
Xiphophorus helleri crveni ili zeleni ksilotorus [4]
Xiphophorus maculatus crvena platika [23]
Gyrinocheilus aymoniari algar [8]

 Akvarijum gusto zasaden višim biljkama, u sredini prostor za plivanje, korenje, kamenje. Temperatura od 22 do 25°C, pH od 6 do 6.5, d°H do 10.

Pterophilium scalare skalar [10]
Cichlasoma festivum ciklasoma festum [27]

Aequidens maroni akara [29]
Papilochromis ramirezi ramireza (vodeni leptir) [20]
Macropodus opercularis . rajska ribica [28]
Brachydanio rerio zebrica [5]
Tanichthys albonubes kardinal [11]
Betta splendens sijamski borac [12]
Gyrinocheilus aymonieri algar [8]

 Veći akvarijum, gusto zarašćen plivajućom travom, korenje, kamenje, pesak.
Temperatura od 23 do 26°C, pH od 6.5 do 7, d°H do 10.

Trichogaster leeri trihogaster leri [25]
Trichogaster trichopterus sumatranus plavi trihogaster [9]
Macropodus opercularis rajska ribica [28]
Botia macracantha boliu [30]
Papilochromis ramirezi ramireza (vodeni leptir) [20]
Acanthopthalmus kuhli kuli - kuli [31]
Gyrinocheilus aymonieri algar [8]

[Božidar Spasojević](#)