

# AKVÁRIUM

bulletin občianskeho združenia  
**KLUB.AKVA.SK**

**3**

/8.1.2007/

## miniAKVÁRIA

### miniRYBY

*Boraras urophthalmoides, Boraras maculatus,  
Carinotetraodon travancoricus, Poeciliopsis prolifica,  
Micropoecilia, Neoheterandria elegans, Heterandria formosa*

### miniROSTLINY

*Glossostigma elatinoides, Hemianthus callitrichoides, Marsilea,  
Lilaeopsis brasiliensis, Eleocharis, Echinodorus tenellus*



obstarávanie bezstavovcov

akvafotografie – Peter Szalay

urob si sám – vyhrievaní malých akvárií topným kabelem

reportáže – návšteva „u Papíka“, 1. Akvárhy KLUBu.AKVA.SK,  
cihliarsky klubový výlet

**biotopy JV Asie**

vychádza ako dvojmesačník v elektronickej podobe /formát .pdf/

Milé akvaristky, milí akvaristé...

právě jsem se vrátila ze schůzky s dalšími podobně „postiženými“ lidmi a rozhodla jsem se původní editoriál smazat a napsat něco víc „z duše“. Koneckonců k třetímu číslu není třeba nic na úvod psát – vidíte sami, že je skutečně *miniaturní*, jak jsem slibovala před dvěma měsíci :-)

Vzpomněla jsem si dneska (bůhví proč?) na dobu, kdy jsem chodila každý měsíc pravidelně do knihovny a vrhala se celá rozechvělá očekáváním k několika oblíbeným regálům s nadějí, že tam objevím knihu, kterou ještě neznám. Od mých deseti let jsem takhle „skenovala“ i police s akvaristickou literaturou. Halančík na přebalu knihy Jak se stát akvaristou od autorské dvojice Zukal a Frank se asi vybaví mnohým z vás... pro mě to byla bible, ze které jsem si po nocích dělala výpisky, zalezla s baterkou pod peřinou.

Jak se stát akvaristou – vyvolává to ve mě úsměv. Už dávno neřeším tuhle otázku, potýkám se s problémy, jak ukočírovat tu touhu po dalších rostlinách, dalších rybách, dalších akváriích... znáte to.

Karel Polák a jeho Akvaristika byla v těch dobách další knihou, kterou jsem mohla citovat zpaměti. Dodnes se usměji nad fotografií čichavce, která je vzhůru nohama – a píchne

mě u srdce, když se podívám na perleťovku na zadní straně přebalu. Tenkrát to byla velká ryba, kterou jsem neměla šanci vidět, která existovala někde daleko mimo můj dosah. Dneska je to jedna z jistých čekatelek na seznamu mých „jednou“ a hřeje mě jistota, že ji budu mít. Určitě.

Prostřednictvím internetu teď znám lidi, kteří perleťovky sami chovají. S jinými dokáží hodiny debatovat o nejlepším substrátu pro rostliny, o makroobjektivech, o množení problémových ryb (aniž bych to někdy okusila na vlastní kůži, stačí mi o tom poslouchat)... Seznámila jsem se s lidmi, kteří propadli akvaristické vášni stejně bezmocně jako já.

Stala jsem se akvaristou a splnilo se mi mnoho snů. Často si uvědomuji, že akvaristika je ohromný relax. Užívejme si ji jako koníčka, zábavu a vášeň. Jsme všichni blázni s mokřýma rukama a nejkrásnější na tom je, že to o sobě víme, že na internetu i jinde se nás scházejí denně stovky!

Málem bych zapomněla – srdečně vás zvou na některou z akcí, které KLUB.AKVA.SK pořádá roce 2007. Nejlépe na všechny – nakoupit nové rostliny, porozhlédnout se, pořídit pár snímků z akvaristického mumraje a hlavně jen tak poklábosit s lidmi, co jsou „na stejné vlně“.

Markéta Rejlková



(Foto: Peter Szalay)

**Akvárium** – dvojmesačník, vydává KLUB.AKVA.SK – 3. číslo (vyšlo 8.1. 2007)

#### Redakční rada:

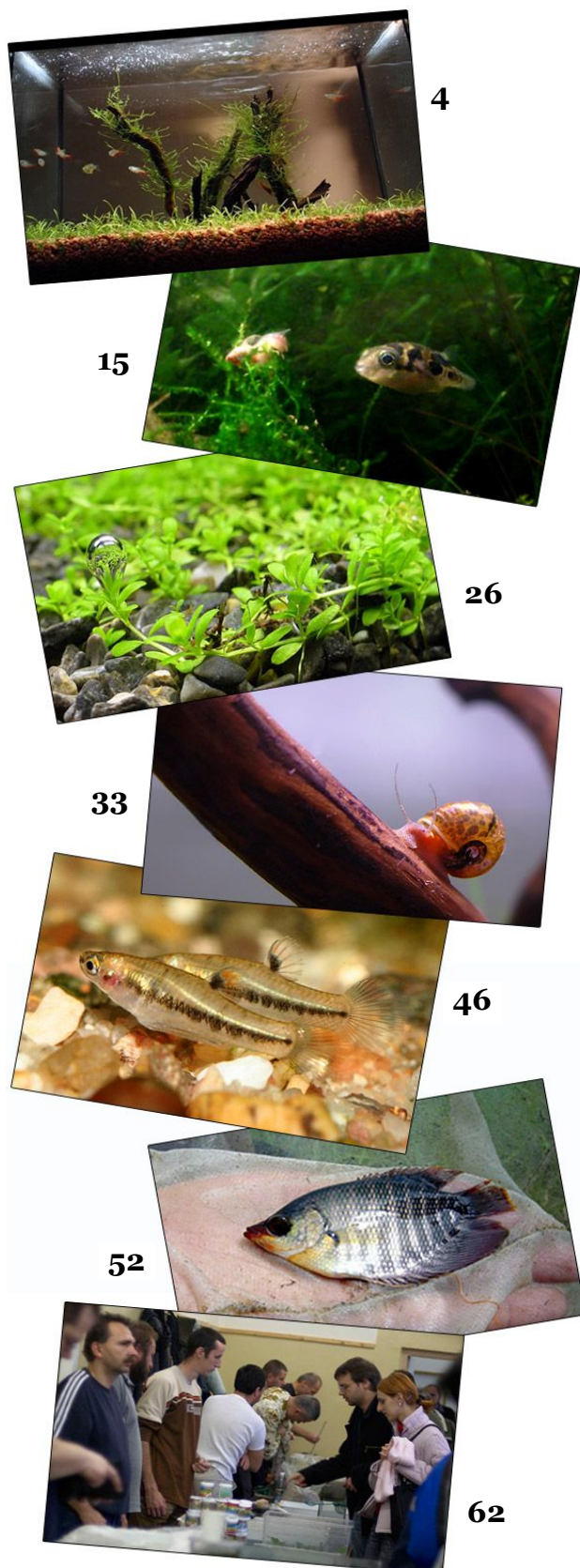
Norman Durný, Martin Haláč, Peter Kaclik, Lukáš Podhola, Markéta Rejlková

// klub@akva.sk

#### Na vzniku tohto čísla sa podieľali:

**Branislav Barčín** (alias barky), **Martin Baška** (alias basi), **Gabriel Benko** (alias Benulo), **Patrik Bíro** (alias Patrox), **Norbert Dokoupil**, **Norman Durný** (alias Norman), **Peter Greguš** (alias Ceco, ceco.sk.eu.org), **Martin Haláč** (alias roger, www.rgr.sk), **Eliška Halická** (alias Astrid, astrid.akva.sk), **Zhou Hang** (www.ikanpemburu.com), **Makihito Ichikawa**, **Taoto Ito**, **Marián Javorčík** (alias majko), **Peter Kaclik** (alias skala, www.sozo.sk), **Mikaz**, **Eva Nadřová** (alias rybka), **Kazuhisa Ono**, **Miloslav Pešek** (alias milop), **Lukáš Podhola** (alias virus31, www.natureaquarist.com), **Markéta Rejlková** (alias Raviolka, maniakva.sweb.cz), **Roman Slaboch** (alias Sorex, www.akvarium.cz/1899), **Peter Szalay** (alias salik, www.akva.sk), **Lukáš Štrba** (alias strbino), **Attila Tóth** (alias attiles), **Michal Toufar** (alias Vyghum, vyghum.sweb.cz), **Jozef Veres** (alias caloghero), **Andrej Žitný** (alias azet, azet.akva.sk)

*Zákaz kopírovania a rozširovania textového či obrazového materiálu bez písomného súhlasu redakcie. © KLUB.AKVA.SK*



## Akvárium, číslo 3:

**Editoriál**.....2

**Obsah**.....3

### Téma:

Miniakvária.....4

Jak miniakvária založit.....5

Ryby do miniakvária ??.....8

Galerie miniakvárií.....9

### Ryby:

*Carinotetraodon travancoricus*.....15

„Boraraky“ .....20

### Rastliny:

Rastliny rodu *Eleocharis*.....22

*Lilaeopsis brasiliensis*.....23

*Echinodorus tenellus*.....25

*Hemianthus callitrichoides*.....26

*Glossostigma elatinoides*.....27

*Marsilea* sp.....28

### Bezstavovce:

Obstarávanie bezstavovcov.....29

Profil: *Neocaridina* cf. *zhangjiajiensis* sp. *white*

“White Pearl” .....32

### Akvafoto:

Dnes fotí: Peter Szalay.....33

### Živorodky:

*Neoheterandria elegans*.....40

Několik postřehů z chovu ryb rodu *Micropoecilia*.....42

Barevně zajímavá forma *Heterandria formosa*.....46

Živorodka skvostná, *Poeciliopsis prolifica*.....47

### Biotopy:

Je libo „společenskou“ JV Asii?.....49

Ikanpemburu (1) – Ayer Hitam, Johor, Malajsie.....52

Ikanpemburu (2) – Pontian, Johor, Malajsie.....54

### Zaujímavosti:

Slepá živorodka jeskynní.....57

### Urob si sám:

Vyhřívání malých akvárií topným kabelem.....58

### Reportáže:

Akvatry 2.12.2006.....62

3-krát na návštěvě v raji: Profi-Aquarium, Dříteč.....65

Klubový výlet k cichlidám.....68

### To nejlepší z Akva.sk:

Nové krevetárium.....74

### Aktuálně:

Chystané podujatia na rok 2007.....75



# TÉMA: MINIAKVÁRIA

Markéta Rejlková

Miniakvária (rozuměj nádobky a akvária do 30 l objemu) jsou módním výstřelkem posledních let. Respektive výstřelkem jsou zcela určitě, ale pětilitrová skleněná koule se závojnatkou nijak nová není. Maličké elementky na okenním parapetu se vzduchováním a s hejnem pavích oček nejrůznější velikosti asi také leckdo z nás u svých rodičů či prarodičů viděl. Ale kdo by si pomyslel, že v dnešní době, kdy jsou práva zvířat veřejně obhajována a zdůrazňována skoro denně ve všech možných médiích, si tolik lidí dovolí nestydatě přiznat, že má miniakvárium a drží v něm živé tvory. A říkají si milovníci přírody.

Životní podmínky takto uvězněných rybek asi nejsou růžové, estetické působení přeplněné nádobky je přinejmenším rozpačité. Udržovat stabilní teplotu a dobrou kvalitu vody je v miniakváriích obtížné. Dlouhodobé fungování miniakvária není prakticky možné, po několika měsících se odpadní látky nahromadí natolik, že dojde k řasové kalamitě, ryby začnou umírat, rostliny přestanou růst a miniakvárium se musí celé „předělat“.



**Živorodka trpasličí (*Heterandria formosa*) v miniakváriu. Tady ale opravdu „není k hnutí“. Je to špatně, nebo není?**

(Foto: Markéta Rejlková)

Tím katastrofickým úvodem jsem doufám učinila zadost odpůrcům miniakvárií, skutečně je chápu. Argumentů proti miniakváriím by se našlo ještě více a žádný není zcestný; ale na to ať se soustředí jiní. My ostatní se můžeme začít bavit o tom, proč se nám miniakvária líbí a jak si počínat, abychom nedopadli zle. On totiž ten obraz akvária, kde jsou ryby doslova namačkané, kvalita vody je už na pohled příšerná a podmínky připomínají vězení, je naprosto reálný. Bohužel. Každý z nás určitě viděl akvárium, od kterého rychle odvrátil pohled a pomyslel si „tak takhle teda ne“. Případně sebral odvahu a majitel takového skvostu to řekl na rovinu.

Vybavím si teď mnoho takových akvárií – většina z nich má okrasnou (???) funkci někde v restauraci, mnohem méně jich patří akvaristům-začátečnickům a skoro žádné nespadá do kategorie miniakvárium.

Je to proto, že miniakvaristou se člověk nestává kvůli tomu, že by chtěl chovat velké ryby nebo mnoho ryb. Právě některé druhy ryb, které jsou do nádrží standardních rozměrů (tj. řádově desítky či spíše stovky litrů) naprosto nevhodné, činí pohled na mnohá akvária nesnesitelným. Arowany, sumečci žraločí, rejnoci a podobné oběti módy, natěsnané v 200 l akváriu, kde se sotva otočí, působí hůře než bojovnice v 10 l akváriu. Samečky bojovnic chované v několika kapkách vody radši nezmiňuji, to se skutečnými miniakvárii nemá nic společného. Živou konzervou je tedy akvárium, které je malé pro své obyvatele (*malost* relativní) – ale neznamená to, že malé akvárium (*malost* absolutní) musí být nutně zruďností.



**Akvárium jako vězení? (Foto: Markéta Rejlková)**

Jak se tedy člověk stane miniakvaristou? Proč si dobrovolně zvolí nádrž s objemem do 30 l? Tak zaprvé, ne vždy to dělá zcela dobrovolně – pokud prostě po akváriu moc a moc touží a z prostorových nebo jiných důvodů se ocitá před volbou *mini*, nebo *žádné*, může se prohlásit za oběť své akvaristické vášně a zcela nedobrovolně, snící o ohromném akváriu, skončit s jeho miniverzí.

Na hranici svobodné volby a nutnosti se pak často ocitá akvarista-začátečník, který jednoho krásného dne objeví ve svém akváriu (přiznejme si to, často je jen o málo větší než *mini*) čerstvě narozené gupky, mečovky, platy... Následuje pořízení řeckně 10 l odchovné nádržky. Pokud zůstane odchovnou, těžko se dá nazývat plnohodnotným miniakváriem. Ale často dojde i na šterk, rostlinky, filtr, přísavníka na požívání zbytků, jen co gupky odrostou ještě samečka bojovnice – proč nevyužít volné místo... a už je to miniakvárium. S ne zrovna dobrými vyhlídkami na šťastnou budoucnost.



Pravý a nefalšovaný miniakvarista je tak jenom ten, který už nějaké to akvárium má nebo měl a fenomén malých a krásných nádrží ho očaroval tak, že to chce taky zkusit. Proto se většinou zaměřuje na estetickou stránku, na pěstování rostlin.

Rostlinné akvárium si vyžaduje větší starost o kvalitu vody, takže miniakvarista kupuje testy, měří, přidává kapku toho či onoho a bedlivě sleduje, jak rostliny zareagují. Díky tomu má kvalitu vody většinou pod kontrolou, problémy s řasami nebo s akumulací odpadních látek nehrozí. Pokud se přece jen vyskytnou, je to známka toho, že se akvarista ještě dostatečně nenaučil být miniakvaristou. Čist signály se musí každý naučit; vzhledem k malému množství rostlin a ryb je signalizátorů méně a naopak, kvůli malému objemu jsou reakce na jakýkoliv zásah daleko silnější. Najít tu správnou míru není snadné, mnoho miniakvaristů svoji péči přehání (mnoho světla, mnoho živin, mnoho tepla, mnoho krmiva).

Ryby jsou většinou doplňkem; výjimkou jsou některé pidirybky, které je velmi radno chovat samostatně. Tím (a svojí velikostí) k zařízení miniakvária přímo vybízejí. Potom jsou ony motivem založení a ústředním prvkem miniakvária.

Na otázku, jestli je správné chovat v miniakváriích ryby, je jednoduché odpovědět. Je správné chovat ryby v akváriích vůbec? Je správné chovat v nádržích o délce 120 cm druhy ryb, které dorůstají 15 cm, mají velká teritoria, případně pocházejí z otevřených vod a ve stohlavých hejnech uplavou denně velkou vzdálenost? Je správné chovat v akváriích ryby, které pocházejí z volné přírody a v zajetí se nemnoží? Odpovězme si na všechny tyto otázky a na mnohé další, které se v pochybovačných duších milovníků přírody (a to jsme doufám my všichni, lhotejno či miniakvaristé nebo akvaristé) čas od času zákonitě objevují. Potom budeme vědět, jestli nám naše svědomí dovolí chovat v miniakváriích minirybky. Které to jsou (a které rozhodně ne) si povíme později.

## JAK MINIAKVÁRIUM ZALOŽIT

Na založení miniakvária není nic složitého. Nalezení vhodného místa je hračkou, miniakvárium se vejde třeba na pracovní stůl. S podložkou si také nemusíte příliš lámat hlavu, stačí ustříhnout kus starého koberce, můžete použít i lepenkový kartón, ale samozřejmě nic vám nebrání sáhnout po koupené speciální podložce po akvária, příp. po tenčím polystyrenu.

Tohle je na miniakváriu to báječné – pokud se rozhodnete, že se vám umístění nelíbí a raději byste svůj malý vodní svět měli na nočním stolku nebo v kuchyni, hravě ho přenesete. A pokud má přijít na návštěvu vaše bytná, akvárium bleskově uklidíte do bezpečí někam do skříně mezi oblečení :-)

Tak jako při zakládání jakéhokoliv akvária, tak i při vytváření minisvětla je vysoce důležité správné naplánování. Dejte si na čas, zásobte se papíry, ořezejte si několik tužek a kreslete a vymýšlejte. Nejste-li zrovna výtvarně nadaní a zápolení s nákresey by vás zbytečně vyčerpávalo, sedněte si třeba k počítači a hledejte inspiraci na internetu.

Nebudu tu zabíhat do podrobností aquascapingu, zaměřím se jen na jedno jediné pravidlo: miniakvárium je MALÉ. Nic překvapivého, že? Používejte proto substrát s MALÝMI zrnky, MALÉ kameny, MALÉ kořeny, MALÉ rostliny (dosahující MALÉ výšky, případně s MALÝMI listy) a samozřejmě MALÉ ryby. Co více, chcete-li svoje akvárium vybavit filtrací, potřebujete velmi MALÝ filtr s opravdu MALÝM průtokem... atd.

Protože na počátečním výběru osazenstva, dekorace a techniky záleží, jestli se vaše miniakvárium stane skutečně zeleným skvostem, nebo „mučirnou“ pro ryby s nevhodnými a nestabilními podmínkami, věnujte plánování opravdu VELKOU pozornost.

### Akvárium

Tvar a velikost záleží zcela na vaší volbě. Hodně efektivní jsou nádrčky ve tvaru krychle (25 x 25 x 25 cm) – hodí se především na výstavní akvária s prezentací působivých akvakrajinek. Pro chov ryb je tento tvar o něco méně vhodný, protože se hůře člení prostor a ať chceme nebo ne, něco jako odlehle kouty tu neexistuje. Ne všem druhům živočichů to ale překáží. Snad nejčastější rozměr miniakvárií – z těch skutečně mini – je 30 x 20 x 20 cm, můj favorit. Opticky má velmi příjemný rozměr, negativem je pochopitelně malý objem. Standardně vyráběná miniakvária bývají spíše nízká a dlouhá, což je dobře, protože se v nich potom dobře daří rostlinám náročným na světlo.

### Substrát

Žádná zvláštní pravidla tu neplatí. Anebo přece se jedno najde – substrátu dáváme samozřejmě menší vrstvu, než do velkého akvária, 3-5 cm bohatě postačuje. Jelikož malé akvárium není takový problém předělat, pokud se prvotní volba substrátu ukáže jako špatná, radím neváhat a vyzkoušet nějakou specialitku. Závratně drahé substráty, které ale fantasticky vypadají – no nestojí to za pokus, když vám stačí koupit jen pár litrů? Rozhodně neradím miniakvárium často předělávat, radím při jeho zakládání nešetřit. Možná zjistíte, že „lepší“ substráty opravdu lépe fungují... a možná taky ne.

### Dekorace

Kameny a kořeny používejte s rozmyslem. Pokud kořen sotva do akvária nacpete, přestože jste upilovali přechínající výběžek, diváka stejně neošálíte. Akvárium bude vypadat, jako by bylo malé pro kořen – a malé vůbec. Záměrem je ale vytvořit iluzi vodního světa, ne několika stísněných litrů vody.

## Osvětlení

Osvětlit dostatečně miniakvárium je hračka, vzhledem k jeho velikosti a zejména výšce. Pokud patříte mezi vyznavače pravidla „x W/l“ kvůli dobrému růstu rostlin, v případě miniakvárií notně uberte z plynu. 20 l akvárium osvětlené 8 W zářivkou rozhodně netrpí nedostatkem světla, ač by se to podle čísel mohlo zdát. Nízká výška vodního sloupce dělá s intenzitou osvětlení divy.

Co se týká účelu osvětlení, je vcelku jedno, jaký zdroj vybereme – vhodné jsou kompaktní zářivky nejrůznějších příkonů, případně s větší volbou barvy chromatičnosti zářivky typu PL-S (patice G23; 9, 11 a 14 W, délka od 15 cm) a samozřejmě i lineární T5 či T8 zářivkové trubice (obojí od 8 W, délka cca 30 cm). Žárovky nepoužíváme, od nich se voda snadno přehřívá. Podobné negativum se někdy projevuje i u kompaktních zářivek, pokud jsou příliš blízko hladiny. Na druhou stranu si aspoň v zimě nemusíme dělat starosti s vytápěním...

Kromě funkční stránky musíme u osvětlení miniakvária řešit další hledisko, a to estetické. Miniakvária dodávaná s profesionálně vyráběným krytem jsou raritou, takže nám nezbyvá, než si kryt vyrobit, nebo vyřešit všechno jinak.



**Stolní lampa s 9 W PL-S zářivkou. Výhodou je kromě ceny i možnost vybrat zdroje s různou teplotou chromatičnosti (3000, 4000 a 6500 K) – nevýhoda je na snímku zřetelná: trubice má délku jen 15 cm a neosvětlí tak rovnoměrně celé akvárium; celá lampa ale měří skoro 40 cm.**

(Foto: Markéta Rejlková)

Já na miniakvária svítím různě – u některých mám na krycím skle položenou složenou stolní lampu, tu nejlevnější z hypermarketů s PL-S zářivkou (viz foto nahoře), nebo kuchyňské svítidlo s T5 zářivkou. Jinde používám závěsné svítidlo (kompaktní zářivky), u jiných mám lampičku s klipsem, připevněnou na boční stěně akvária. Možnosti jsou různé a samozřejmě různě vypadají. Dnes už není problém ve specializovaném akvaristickém obchodě koupit nebo objednat svítidla přímo na miniakvária, která vypadají moderně a nepřekáží.

Typ osvětlovacího tělesa závisí samozřejmě i na tom, jestli plánujeme použít krycí sklo, nebo necháme nádrž otevřenou.



**Závěsné osvětlení s dvěma 8 W kompaktními zářivkami osvětluje tři 12 l akvária. (Foto: Markéta Rejlková)**

## Vytápění

S vytápěním miniakvárií je svízle – jednak je problém sehnat topítko s dostatečně malým výkonem (běžně od 25 W) a malými rozměry, ale hlavně takové zařízení akvárium hyzdí. V miniakváriu ho prostě není kam schovat. Geniálním řešením je proto substrátové vyhřívání – o něm více v rubrice *Urob si sám*.

Miniakvárium je díky svému maličkému objemu mnohem více náchylné na kolísání teplot než akvária větších rozměrů, takže umístit ho na zimu do nevytápěné místnosti a spoléhat se na ohřev od osvětlovacího tělesa není to pravé ořechové – rozdíl mezi dnem a nocí jsou pak značné. Vytápění miniakvária, resp. sledování teploty vody v rizikových ročních obdobích radím nepodceňovat.

Vyplatí se také postarat se o dobrou izolaci stěn akvária, tj. zadní a boční stěny obložíme např. polystyrenem. Náklady jsou minimální a teplotní stabilita akvária se výrazně zvýší.

## Filtrace

Snad hned druhou starostí každého adepta miniakvaristiky je filtrace. (Tou první jsou samozřejmě ryby.) Chcete-li filtrovat, zvažte velmi vážně konstrukci externího filtru za použití třeba čerpadélka z pokojových fontán. Ušetříte svoje miniakvárium dalšího technického monstra, které by ho hyzdilo.

Představa, že schováte v miniakváriu vnitřní filtr s dostatečně velkou náplní, je totiž naivní. Představa, že se tedy spokojíte s malinkatým filtrem, je nesmyslná. Malinkatý filtr má jen malinkatý účinek, co se biologické filtrace týká. Jistě, pohyb vody může někdo považovat za prospěšný... Elite Mini jsem použila přiškrcený na minimum v 73 l akváriu a byl z toho v blízkosti filtru vcelku slušný uragán, listy rostlin se hýbaly i u protější stěny. Pro vaši představu – Elite Mini je určený pro akvária do objemu 11 l! Zdánlivě ideální pro miniakvária, ale skutečně ho nedoporučuji. Chcete-li si koupit filtr, zvolte nějaký s extrémně malým průtokem a s miniaturními rozměry. Možným řešením jsou i závěsné filtry.

Nejlepší filtr, jaký kdy můžete použít, jsou prosperující rostliny. Daří-li se jim, zbaví vás odpadních látek a filtrace zajišťovaná technickým vybavením pak postrádá jakýkoliv smysl. Leda by byla technika vašim koníčkem.



## Rostliny

Volba rostlin se podřizuje záměru, jaký s miniakváriem máte – pokud jste si naplánovali nějaký aquascape, víte přesně, jaké rostliny potřebujete.



Do 12 l akvária se vejde překvapivě mnoho rostlinných druhů. (Foto: Markéta Rejlková)

Do miniakvárií se hodí především rostliny, které rostou pomalu – všechny druhy anubiasů, přednostně ty nízké (*Anubias barteri* a jeho variety, zejména *nana*), ale není to nutností. Dále *Microsorium pteropus*, *Bolbitis heudelotii*, *Vesicularia dubyana* a jiné mechorosty včetně játrovek. Samozřejmě se sem výborně hodí všechny drobné rostlinky – viz rubrika *Rostliny*, kde máte z čeho vybírat. Doplním ještě ty ne zcela miniaturní, ale vhodné pro naše účely: *Blyxa japonica*, *Cryptocoryne parva*, *Echinodorus quadricostatus*, *Hydrocotyle verticillata*, *Sagittaria subulata*. Ze stonkových rostlin, které dodají miniakváriu nádech křehkosti a jemnosti, volíme právě jen ty s drobnými listy, např. *Didiplis diandra*, *Mayaca fluviatilis*, *Micranthemum micranthemoides*, *Micranthemum umbrosum*, *Myriophyllum* spp., *Rotala wallichii*, *Rotala* sp. „Nanjenshan“...



Stonkové rostliny umí prostor rychle vyplnit – tady je to *Nesaea pedicellata*. (Foto: Markéta Rejlková)



*Rotala wallichii* a *Micranthemum micranthemoides*. (Foto: Markéta Rejlková)

Snažíme se jen vyhýbat druhům, které mají pověst plevelu. Ne proto, že by byly ošklivé, ale nutily by nás každý týden zastříhovat je. Na druhou stranu jsou rostliny v miniakváriu často jediným „filtrem“, a proto se nějaké rychleji rostoucí druhy budou hodit. Můžeme sáhnout po plovoucích rostlinách, které odstraní mnoho odpadních látek, nebo zvolíme alespoň takové stonkové rostliny, které nepřecházejí snadno v emerzní formu. Třeba *Heteranthera zosterifolia*, *Limnophila sessiliflora*, *Myriophyllum* spp. se pod hladinou stočí. Naopak např. *Bacopa monnieri*, *Ludwigia brevipes*, *Nesaea pedicellata* nebo *Hygrophila polysperma* rostou jakoby nic stále směrem vzhůru. Časem máme v akváriu nepřehlednou zmeť stonků a rostlinami to žije především nad akváriem. I to je ale efektivní podívaná – samozřejmě za předpokladu, že nemáme na akváriu krycí sklo.



Nad hladinu vyrůstající *Hygrophila polysperma* a *Bacopa monnieri*. (Foto: Markéta Rejlková)



## RYBY DO MINIÁKVÁRIA ??

Konečně se dostáváme k rybám, které jsou, ať chceme či nechceme, alfou a omegou akvaristiky. Proto si zaslouží samostatný článek. Ve skutečnosti se ale miniakvária bez ryb docela dobře obejdou.

První živočich, kterého do miniakvária vřady bez váhání doporučuji, je totiž **krevetka**. Určitě ne *Caridina japonica*, která dorůstá větší velikosti a potřebuje prostor. Tento druh můžeme využít do nádrží, které se blíží hranici miniakvária a malého akvária, tj. od nějakých 25 l výše. A musí to být akvária naprosto dokonale zakrytá.

Výborně se však hodí všechny drobnější druhy z rodů *Caridina* nebo *Neocaridina*. Ty vzácnější jsou často poněkud náročné na kvalitu vody, ale za správnou péči se nám odvděčí rozmnožováním. Jsou v miniakváriu ozdobou a pokud jich chováte celou skupinku, nejenže se lépe cítí, ale nepotřebujete už miniakvárium dále oživovat. Krevetky se postarají o to, aby bylo v akváriu neustále rušno.



Skupinka krevetek *Caridina cf. cantonensis* „Tiger“.

(Foto: Markéta Rejlková)

Mluvíme-li pak opravdu o rybách, výběr druhů není tak mizivý, jak by se možná mnozí domnívali. Trpasličí rybičky skutečně existují a v miniakváriích výborně prosperují. Problémem ale je se k nim dostat – v maloobchodní síti bývají nabízeny málokdy. Máte-li schopného obchodníka v okolí, zkuste ho požádat, aby vám konkrétní druh pidirýbek objednal. Pokud to nevyjde, nezoufejte – naštěstí jsou tu „akvaristické ráje“ typu Profi-Aquarium, kde se dají nejrozličnější skvosty koupit – viz rubrika *Reportáž*.

Přehled trpasličích rybek můžete najít třeba tady: [1].

Apeluji na váš zdravý rozum – opravdu není účelem miniakvária sloužit jako tísnivý domov. Ať už je rybička sebemenší, nepořizujte si ji do nádržky, která nemá alespoň 10 l objem. Nejrozličnější vázy lákají ke zřízení miniaturního vodního světa – poslužte si, určitě to bude pěkná bytová dekorace, ale pro chov ryb je taková nádobka nevhodná.

Do miniakvárií s objemem pod 20 l nedávejte gupky – to je první rybka, která mnohé adepty miniakvaristiky napadne. Chcete-li chovat **živorodky**, existují mnohem menší a srovnatelně krásné druhy; o některých se dočtete i v tomto čísle v rubrice *Živorodky*. Počítejte s tím, že živorodky se budou množit a časem bude potřeba dorůstající rybky odlovovat (to platí i o mnohých druzích krevet).



*Poecilia wingei* alias „endlerka“ nepatří mezi skutečné trpaslíky, ale je určitě lepší volbou než *Poecilia reticulata*.

(Foto: Markéta Rejlková)

Do miniakvária v žádném případě nepatří neónky nebo jiné běžně chované tetry; totéž platí pro parmičky. Velké miniakvárium, tj. s objemem okolo 30 l, už je dostatečné pro chov malé skupinky **razborek** druhu *Trigonostigma hengeli*. Do menšího akvária můžete s klidným svědomím vypustit hejno razborek z rodů *Boraras* a *Microrasbora*. To jsou skutečně droboučké drahokamy, které vyniknou v hejnu. Drobné razborky jsou z trpasličích rybek asi nejsnáze sehnatelné a jsou také poměrně odolné.

Pro miniakvária je velmi častou volbou sameček **bojovnice**. Osobně si myslím, že snaha o dokonalou a krásnou miniaturu vodního světa nejde ruku v ruce s chovem šlechtěných ryby, která je tak agresivní, že musí být držena „na samotce“ a navíc drážděna zrcátkem, aby byla ještě hezčí... ale to neznamená, že miniakvárium nebude pro takového bojovníka velmi příjemným domovem v porovnání s jinými variantami. A pokud se vám bojovnice líbí, nenechte se odradit mými průpovídkami.

Zvláštními obyvateli akvária do 30 l mohou být třeba hlavačky *Brachygobius xanthozona*, drobný drahokam *Dario dario*, malí halančici (doporučuji hlavně *Pseudepiplatys annulatus*), čtverzubci *Carinotetraodon travancoricus* nebo pár šnekáčů *Neolamprologus brevis* (jako jediný druh z cichlid!). Možností je více, stačí se pořádně rozhlédnout.

Poznámka na závěr – „**pojídače zbytků**“ ale opravdu nepotřebujete! Naučte se nepřekrmovat a místo toho sledujte akvárium – později se ukáže, že nepotřebujete ani „**čističe řas**“, ani další zcela *nezbytné* tvory. Jen si akvárium užívejte.

[1] <http://www.minifische.de>

# GALERIE MINIAKVÁRIÍ

Abychom se nevěnovali jen pusté teorii, připravili jsme pro vás malou galerii miniakvárií. Mnohé nádržky vám budou dobře známé, patří totiž vesměs uživatelům portálu Akva.sk. Tady je máte možnost vidět pěkně pohromadě, srovnávat různé přístupy a ujasnit si tak, co v miniakváriu vypadá dobře a co naopak působí rušivě. Možná tu najdete inspiraci nebo náповědu k řešení problému, který vám při zakládání vlastního minisvětů vrtá v hlavě.

Vybraná miniakvária nejsou v žádném případě „ideální“ – v některých jsou chováni nevhodní živočichové, jinde zase rostliny a dekorace nejsou vybrány zrovna nejcitlivěji atd. Galerie tu není proto, abychom vám ukázali „jak na věc“. Založení stabilního a esteticky dobře působícího akvária je do značné míry záležitostí citu a vkusu – nechceme nikomu vnucovat příklady ostatních. Každý na to jde po svém, jak moc se to autorům jednotlivých nádržek povedlo, můžete posoudit vy sami. Komentáře k vhodnosti osádky, k technickému vybavení apod. nejsou myslím zapotřebí. Pokud jste četli pozorně až sem, velmi dobře poznáte, že „něco nehraje“, případně odhalíte triky, které jsem v textu nezmiňovala.



(Foto: Lukáš Podhola)

## IT BEGAN IN AFRICA

**Rozměry:** 25 x 25 x 25 cm

**Objem:** 15 l

**Osvětlení:** Resun 9 W

**Filtrace:** Hagen Elite Mini

**Vyhřívání:** AquaEl 25 W

**Substrát:** bílý štěrk

**Dekorace:** kameny mořského původu

**Rostliny:** ?

**Živočichové:** 2x *Neolamprologus leleupi*, 1x *Julidochromis marlieri*



(Foto: Martin Baška)

## JAVA AKVA

**Rozměry:** 34 x 19 x 24 cm

**Objem:** 15 l

**Osvětlení:** 2x NARVA 9W cool white

**Filtrace:** vlastní výroba, 4 komorový, vestavěný v akváriu

**Vyhřívání:** žádné

**Substrát:** říční štěrk

**Dekorace:** různé kameny, síťovina na zadní stěně pro uchycení mechu

**Rostliny:** *Hemianthus callitrochoides*, *Monosolenium tenerum*, *Rotala wallichii*, *Blyxa japonica*, *Ludwigia peruensis*, *Vesicularia dubyana*

**Živočichové:** 10x *Boraras urophthalmoides*, 30-40x *Neocaridina heteropoda*, 2x *Caridina japonica*

**Péče:** PMDD 2 ml/týden, KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> 1 ml/týden, CO<sub>2</sub>; molitanovou náplň filtru stačí proprat jednou za 2-3 měsíce

**Časová náročnost:** cca 15 min/týden



(Foto: Martin Haláč)

## AQUA SOIL AMAZONIA

**Objem:** 25 l

**Substrát:** ADA Aqua Soil Amazonia

**Rostliny:** *Echinodorus amazonicus*, *Micranthemum micranthemoides*, *Heteranthera zosterifolia*, *Lilaeopsis brasiliensis*, *Anubias barteri* var. *nana*, *Hydrocotyle leucocephala*, *Egeria najas*





(Foto: Mika)

### KINDERAKVA

**Rozměry:** 35 x 25 x 25 cm

**Objem:** 22 l

**Osvětlení:** 11 W PL-S (stolní lampa Global, Ikea)

**Filtrace:** Atman 302

**Vyhřívání:** 25 W

**Substrát:** říční štěrk

**Rostliny:** *Sagittaria subulata*, *Hygrophila polysperma*, *H. difformis*, *H. siamensis*, *Anubias barteri* var. *nana*...

**Živočichové:** 4x *Danio rerio*, 2x *Poecilia reticulata*, 1x *Ancistrus* sp., 1x *Crossocheilus siamensis*



(Foto: Markéta Rejlková)

### KREKETNÍK 1

**Rozměry:** 30 x 20 x 20 cm

**Objem:** 12 l

**Osvětlení:** 8 W kompak. zářivka společná dvěma akváriím

**Filtrace:** žádná

**Vyhřívání:** žádné

**Substrát:** říční štěrk 3 mm, JBL Florapol v substrátu

**Dekorace:** 2 oblé kameny

**Rostliny:** *Limnobium laevigatum*, *Echinodorus tenellus*, *Rotala wallichii*, *Ludwigia arcuata*, *Micranthemum micranthemoides*

**Živočichové:** 5x *Pseudepiplatys annulatus*, 1x *Neritina natalensis*, 20x *Neocaridina heteropoda*

**Péče:** Bioflor při výměně vody 2 l týdně

**Časová náročnost:** cca 10 min/týden



(Foto: Attila Tóth)

### DOMČEK PRE KREVETY

**Rozměry:** 25 x 25 x 18 cm

**Objem:** 11 l

**Osvětlení:** 11 W kompaktní zářivka (2800 K)

**Filtrace:** Atman Hang On 0100 nastavený na minimum

**Vyhřívání:** žádné

**Substrát:** Aquaclay asi 2 cm, na něm 3 cm říční štěrk Rataj

**Dekorace:** kořen mangrove, mandlovníkový list

**Rostliny:** *Sagittaria subulata*, *Bacopa* sp., *Glossostigma elatinoides*, *Cladophora aegagropila*, *Anubias barteri* var. *nana*

**Živočichové:** 10x *Neocaridina heteropoda* var. *red* "Cherry" (mláďata pravidelně odebírána)

**Péče:** PMDD dvojité ředění 5 kapek/den, CO2 non-stop (burčák); parametry vody: NO2-, NO3- i Fe neměřitelné; výměna vody 1/3 týdně (voda z reverzní osmózy a vodovodní v poměru 2 : 1)

**Časová náročnost:** cca 1 hod/týden



(Foto: Martin Haláč)

### PIGEON AKVA

**Objem:** 25 l

**Substrát:** říční štěrk 2-4 mm

**Dekorace:** říční valouny

**Rostliny:** *Vallisneria spiralis*, *Eleocharis parvula*

**Živočichové:** 8x *Trigonostigma hengeli*, 2x *Caridina japonica*





(Foto: Markéta Rejlková)

### AKADAMA

**Rozměry:** 30 x 20 x 20 cm

**Objem:** 12 l

**Osvětlení:** 9 W PL-S (3000 K)

**Filtrace:** žádná

**Vyhřívání:** žádné

**Substrát:** akadama, JBL Florapol v substrátu

**Dekorace:** kořen z přírody

**Rostliny:** *Echinodorus quadricostatus*, *Nesaea pedicellata*, *Limnophila aromatica*, *Micranthemum umbrosum*, *Blyxa japonica*, *Monosolenium tenerum*

**Živočichové:** 30x *Neocaridina heteropoda* var. red "Cherry", 3x *Pseudepiplatys annulatus*

**Péče:** výměna vody 2 l týdně, CO2 non-stop (burčák)

**Časová náročnost:** cca 30 min/týden



(Foto: Lukáš Štrba)

### STRBINOVO PIDIAKVA

**Rozměry:** 25 x 15 x 15 cm

**Objem:** 5,5 l

**Osvětlení:** 11 W Sylvania Colour

**Filtrace:** Atman Mini Hang On

**Substrát:** Aquaclay + staré dno

**Dekorace:** kámen porostlý trhutkou

**Rostliny:** *Blyxa japonica*, *Riccia fluitans*, *Hemianthus callitrichoides*, *Glossostigma elatinoides*, *Eleocharis acicularis*

**Živočichové:** 5x *Micropoecilia bifurca*, 15x *Neocaridina heteropoda*



(Foto: Peter Szalay)

### SALIKOVO MINIAKVA 1

**Rozměry:** 40 x 25 x 25 cm

**Objem:** 25 l

**Osvětlení:** Osram L 15W/25 universal white

**Filtrace:** Aquaclear 150

**Substrát:** štěrk 3 mm

**Dekorace:** kořen rozštípaný na menší kousky

**Rostliny:** *Lilaeopsis brasiliensis*, *Vesicularia dubyana*

**Živočichové:** 6x *Aphyocharax anisitsi*, 1x *Caridina* cf. *babaulti* "Malaya"

**Péče:** PMDD, CO2



(Foto: Martin Baška)

### GLOSSOAKVA

**Rozměry:** 34 x 19 x 24 cm

**Objem:** 15 l

**Osvětlení:** 2x NARVA 9W cool white

**Filtrace:** vlastní výroba, 4 komorový, vestavěný v akváriu

**Vyhřívání:** žádné

**Rostliny:** *Glossostigma elatinoides*, *Riccia fluitans*, *Echinodorus tenellus*

**Živočichové:** 15x *Poecilia wingei*, *Neocaridina heteropoda*, *Caridina japonica*

**Péče:** PMDD 2 ml/týden, KH2PO4 1 ml/týden, CO2; výměna vody 1/4 týdně; molitanovou náplň filtru stačí proprat jednou za 2-3 měsíce

**Časová náročnost:** cca 15 min/týden





(Foto: Gabriel Benko)

### RELAX AT WORK

**Rozměry:** 29 x 23 x 21 cm

**Objem:** 12 l

**Osvětlení:** 11 W Osram DULUX 6

**Filtrace:** žádná

**Vyhřívání:** žádné

**Substrát:** štěrk 2-3 mm

**Dekorace:** kameny

**Rostliny:** *Lilaeopsis brasiliensis*, *Micranthemum micranthemoides*, *Sagittaria subulata*

**Živočichové:** 2x *Xiphophorus helleri*, 1x *Caridina japonica*

**Péče:** Bioflor 1,5 ml 3x týdně, výměna vody cca 1x za měsíc nebo méně často

**Časová náročnost:** žádná



(Foto: Mika2)

### MIKA2

**Rozměry:** 30 x 20 x 20 cm

**Objem:** 12 l

**Osvětlení:** 11 W Osram DULUX 6

**Filtrace:** žádná

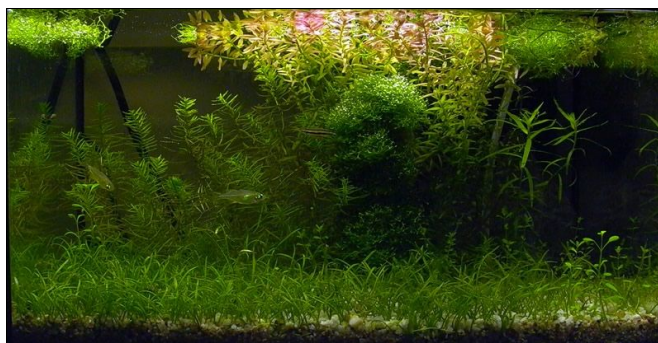
**Vyhřívání:** 25 W

**Substrát:** štěrk Dennerle

**Dekorace:** kameny a kořeny

**Rostliny:** *Sagittaria subulata*, *Vallisneria spiralis*, *Anubias barteri* var. *nana*, *Hygrophila difformis*, *Riccia fluitans*

**Živočichové:** 4x *Paracheirodon innesi*



(Foto: Peter Szalay)

### SALIKOVO MINIAKVA 2

**Rozměry:** 40 x 25 x 25 cm

**Objem:** 25 l

**Osvětlení:** Osram L 15W/25 universal white

**Filtrace:** Aquaclear 150

**Substrát:** říční štěrk 3 mm

**Dekorace:** kámen obrostlý trhutkou

**Rostliny:** *Lilaeopsis brasiliensis*, *Didiplis diandra*, *Riccia fluitans*, *Heteranthera zosterifolia*, *Rotala rotundifolia*, *Glossostigma elatinoides*

**Živočichové:** *Telmatherina ladigesii*, *Nannostomus marginatus*

**Péče:** PMDD, CO<sub>2</sub>



(Foto: Markéta Rejlková)

### AMAZON

**Rozměry:** 30 x 20 x 20 cm

**Objem:** 12 l

**Osvětlení:** 8 W kompak. zářivka společná dvěma akváriím

**Filtrace:** žádná

**Vyhřívání:** žádné

**Substrát:** říční štěrk 3-5 mm, JBL Florapol v substrátu

**Dekorace:** kámen

**Rostliny:** *Heteranthera zosterifolia*, *Lilaeopsis brasiliensis*, *Echinodorus quadricostatus*, *Limnobium laevigatum*

**Živočichové:** 10x *Corydoras pygmaeus*, 4x *Boraras urophthalmoides*, 2x *Neritina natalensis*

**Péče:** PMDD, KNO<sub>3</sub> a KH<sub>2</sub>PO<sub>4</sub> při výměně vody 2 l týdně

**Časová náročnost:** cca 10 min/týden





(Foto: Lukáš Štrba)

### STRBINOVO MINI AKVA

**Rozměry:** 30 x 20 x 20 cm

**Objem:** 12 l

**Osvětlení:** Atman A60 15 W Narva Oceanic Colour

**Filtrace:** Atman Mini Hang On

**Vyhřívání:** žádné (stálá teplota 25 °C)

**Substrát:** Aquaclay + staré dno

**Dekorace:** kámen Africa Green

**Rostliny:** *Hemianthus callitrichoides*, *Glossostigma elatinoides*, *Rotala wallichii*, *Sagittaria subulata*, *Lilaeopsis brasiliensis*

**Živočichové:** 4x *Boraras urophthalmoides*, 7x *Caridina japonica*

**Péče:** PMDD 1/2 kapky 1x za měsíc, výměna vody každých 5 dní; CO2 non-stop (Rataj Biokvas)

**Časová náročnost:** cca 10 min/týden



(Foto: Mika2)

### MIKOVO GLOSSOAKVA

**Rozměry:** 30 x 20 x 20 cm

**Objem:** 12 l

**Osvětlení:** 11 W Osram DULUX 6

**Filtrace:** žádná

**Vyhřívání:** 25 W

**Substrát:** štěrky Dennerle

**Dekorace:** kořen

**Rostliny:** *Riccia fluitans*, *Glossostigma elatinoides*, *Micranthemum micranthemoides*

**Živočichové:** *Paracheiroidon innesi*, *Otocinclus affinis*, *Neocaridina heteropoda*



(Foto: Markéta Rejlková)

### KREJETNÍK 2

**Rozměry:** 30 x 20 x 20 cm

**Objem:** 12 l

**Osvětlení:** 8 W kompak. zářivka společná dvěma akváriím

**Filtrace:** žádná

**Vyhřívání:** žádné

**Substrát:** říční štěrky 3 mm, JBL Florapol v substrátu

**Rostliny:** *Monosolenium tenerum*, *Heteranthera zosterifolia*, *Ludwigia arcuata*, *Riccia fluitans*, *Micranthemum micranthemoides*

**Živočichové:** 4x *Carinotetraodon travancoricus*, 20x *Neocaridina heteropoda*

**Péče:** výměna vody 2 l týdně

**Časová náročnost:** cca 5 min/týden



(Foto: Markéta Rejlková)

### ZAHŘÁDKA

**Rozměry:** 40 x 20 x 25 cm

**Objem:** 20 l

**Osvětlení:** 8 W kompaktní zářivka

**Filtrace:** žádná

**Vyhřívání:** žádné

**Substrát:** akadama

**Rostliny:** *Cryptocoryne x willisii*, *Cryptocoryne wendtii*, *Anubias barteri* var. *nana*, *Hydrocotyle vulgaris*, *Sagittaria subulata*, *Nesaea pedicellata*, *Bacopa monnieri*, *Hygrophila polysperma*

**Živočichové:** 6x *Boraras maculatus*, 8x *Neocaridina heteropoda* var. *red "Cherry"*

**Péče:** CO2 non-stop (burčák), výměna vody 4 l týdně

**Časová náročnost:** cca 5 min/týden





(Foto: Attila Tóth)

**NANOBAŽINA****Rozměry:** 20 x 20 x 15 cm**Objem:** 6 l**Osvětlení:** 9 W Osram DULUX-S**Filtrace:** Atman Hang On 0100 nastavený na minimum**Vyhřívání:** žádné**Substrát:** říční štěrk + staré dno Rataj**Rostliny:** *Hygrophila polysperma*, *Riccia fluitans*, *Bacopa monnieri*, *Glossostigma elatinoides*, *Echinodorus tenellus***Živočichové:** 5x *Boraras urophthalmoides*, 2x *Caridina japonica*, 2x *Caridina cf. cantonensis* "Biene"**Péče:** Brutus dvojité ředění 3 kapky/den, Colour Fe+ kapka/den, Sera Flore Daydrops kapka/den, CO2 non-stop (Rataj Biokvas); parametry vody: NO2- i Fe neměřitelné, NO3- 0-10 mg/l; výměna vody 1/3 týdně (voda z reverzní osmózy a vodovodní v poměru 2 : 1)**Časová náročnost:** obrovská (ale hlavně pozorování); akvárium reaguje na špatně umyté ruce... velmi, velmi křehký systém!

(Foto: Lukáš Podhola)

**AQUABOX****Rozměry:** 25 x 25 x 25 cm**Objem:** 15 l**Osvětlení:** Resun 9 W**Filtrace:** Eheim Liberty 100**Vyhřívání:** AquaEl 25 W**Substrát:** říční štěrk 1-2 mm**Dekorace:** kámen**Rostliny:** *Micranthemum micranthemoides*, *Eleocharis acicularis*, *Glossostigma elatinoides*, *Lilaeopsis brasiliensis***Živočichové:** 2x *Otocinclus affinis*, 10x *Boraras urophthalmoides*, *Neocaridina heteropoda* var. red "Cherry", *Caridina japonica***Péče:** CO2 (burčák), PMDD, Bivoj, Brutus, Color Fe+

(Foto: Attila Tóth)



(Foto: Peter Szalay)



# CARINOTETRAODON TRAVANCORICUS (HORA & NAIR, 1941)

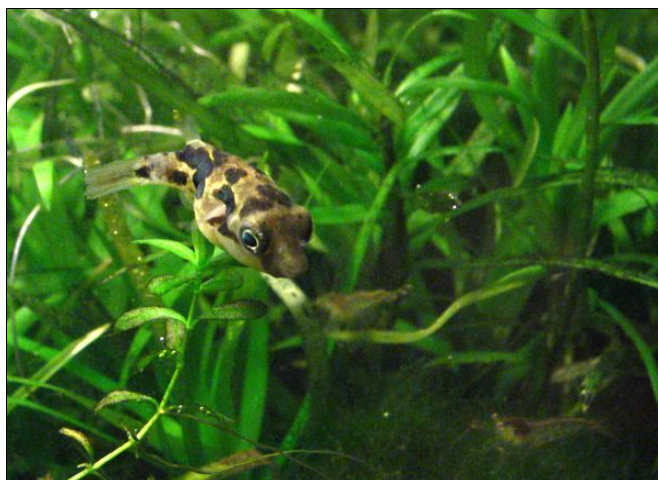
Markéta Rejlková

## Osudové setkání

Nikdy jsem v obchodě vážně neuvažovala nad tím, že bych si koupila čtverzubce. Jistě, jsou to už na první pohled zajímavé ryby, a tak není divu, že tolik lidí pocítí při pohledu na ně velmi silné pokušení, odnést si tu legrační rybu domů... často podlehnou a potom si s nimi neví rady. Já jsem vždycky čtverzubce respektovala jako něco nedosažitelného, jako rybu, které sotva dokážu splnit její nároky – takže jsem ta zubožená stvoření v hypermarketech jen politovala. I nadále zůstávali čtverzubci na mém pomyslném seznamu „možná jednou“.

Všechno se to změnilo jedno sobotní ráno před 2 roky, kdy jsem se zvědavě zašla podívat do mé oblíbené akvaristiky v rakouském Grazu. V kapse jsem měla několik pomačkaných pětieurovek a věděla jsem, že budu obdivovat ryby a nakonec si jako vždy odnesu rostliny, které tu mívají velezajímavé a zkrátka neodolatelné.

Omyl – rostliny jsem tenkrát ani nestačila prohlédnout. V jednom z akvárií až u země, které vypadalo na první pohled prázdné, jsem zahlédla zvláštní pohyb. Několik strakatých kuliček se tu podivnými krouživými pohyby přibližovalo k patentkám, které zrovna prodavačka rozdávala rybám jako snídani. Jelikož samotná prodavačka byla pohledem do akvária fascinovaná, podívala jsem se pořádně a v tu chvíli bylo jasné, že jsem se chytila. Čtverzubec nečtverzubec, věděla jsem, že ty tvorečky bych určitě chtěla, pokud... přemohla jsem nutkání si je hned odnést a opakujíc si jejich jméno jako nějakou mantru jsem skoro běžela zpátky domů, podívat se na internet a osvěžit v paměti hluboko zasunutou informaci o trpasličích čtverzubcích. Výborně, jsou opravdu sladkovodní a jsou opravdu trpasličí, žádné zvláštní nároky nemají. Mohou se tedy stěhovat.



**Soužití s krevetkami je bezproblémové.**

(Foto: Markéta Rejlková)



**Hlídkující samec.** (Foto: Markéta Rejlková)

Prodavačky v akvaristice to viditelně mrzelo, že přijdou o takovou atrakci. A jako vždycky mě nezapomněly informovat o nárocích tohoto druhu, doporučily mi samostatné akvárium a daly mi nějaké rady ohledně krmení. Vše jsem jim odkývala, už mě nemohlo nic zastavit. Nechala jsem si vylovit všechny zbývající rybky, bylo jich pět.

Takhle tedy začal můj příběh s miniaturními čtverzubci. Vyprávím to proto, že 99 % z vás zažila někdy stejnou věc – procházíte akvaristikou, jen okukujete; pak stačí pohled do jednoho akvária a už saháte pro peněženku. Přitom jste vůbec žádnou rybu kupovat nechtěli, natož zrovna tuhle – ale musíte ji mít, teď, když konečně víte, že existuje.

Bohužel čtverzubci jsou častou „obětí“ takového náhlého zalíbení, jak už jsem psala. Málokdo si uvědomuje, že jsou to nezřídka ryby dorůstající větších rozměrů, takže potřebují nádrž o obsahu minimálně 150 litrů. Sami pro sebe. A často s brakickou vodou. A kvalitní krmení, nejlépe živé. Chcete-li přesto podlehnout vábení čtverzubců, *Carinotetraodon travancoricus* je to nejlepší, co vás může potkat. Kromě majestátní velikosti má všechno, co má správný čtverzubec mít. Při správné péči nebudete nikdy této koupě litovat.

## Těší mě, já jsem čtverzubec

Ačkoli je trpasličí, je *Carinotetraodon travancoricus* plnoprávným čtverzubcem. Má všechny zvláštnosti této rodiny ryb – některé z nich jsou nepřehlédnutelné, jiné jsou očím pozorovatele skryté, přesto stojí za to je zmínit.

Nejznámější vlastností čtverzubců (čeleď Tetraodontidae) je jejich obranná reakce, kdy se celí nafouknou. K tomu slouží rozšiřitelná část žaludku, do které naberou vodu nebo vzduch.

Přitom dojde případně i ke vztyčení bodlin (platí pro druhy, které mají bodliny schované v kůži – většinou mořské druhy, nikoli náš trpaslík) a čtverzubec tak působí mnohem větší; nabranou vodu dokáže vyprsknout směrem k nepříteli. Čtverzubečům nafukování umožňuje i fakt, že nemají žebra.

Čtverzubci nemají šupiny a chybí jim i břišní ploutve. Hřbetní, řitní a prsní ploutve jsou v neustálém pohybu, ocasní ploutev slouží jako mocné kormidlo. Stálé víření ploutviček je nepřehlédnutelné – stejně tak obratnost čtverzubečů při plavání. Vznáší se ve vodě jako vrtulník, dokáží dokonce couvat a otočit se na místě. Pokud se rozhodnou pro výpad na kořist nebo nepřítele, pak je to pohyb bleskový.

V neposlední řadě zaujmou čtverzubci i svým pohledem – dokáží pohybovat očima nezávisle na sobě. Občas se neubráníte dojmu, že zatímco jedním okem zkoumají sousto, které jste jim předhodili, druhým okem neustále sledují, jestli ten velký nevyzpytatelný tvor za sklem neudělá nějakou nepředloženost. Někdy na mě jednoduše koulí očima :-)

O čtverzubečích by se toho dalo napsat ještě mnoho zajímavého, o jejich inteligenci a chování vůbec, o prostředí, kde žijí, o jedovatosti atd. Ale abych se dostala i k chovu tohoto trpasličího vrtulníčku, zmíním už jen poslední zajímavost – zuby. Jsou srostlé do jakési destičky, vlastně do čtyř, jak vyplývá z rodového názvu. Destičky neustále během života ryby dorůstají a musí být obrušovány při kousání vhodné potravy. Čtverzubci jsou potravní specialisté, konzumují měkkýše a jen v malé míře jinou potravu. Jak vyřešit krmení v akváriu si povíme později.



Před spaním se rybky někdy ukládají na listy rostlin.

(Foto: Markéta Rejlková)

### Rod *Carinotetraodon*

Druh, o kterém je tento článek, byl popsán v roce 1941 pod jménem *Tetraodon travancoricus*. Potom nosil nějaký čas i rodové jméno *Monotreta*, až nakonec byl přerazěn do rodu *Carinotetraodon*, který vznikl v roce 1957. V současné době do něj patří 6 druhů, mezi nimi je i několik skutečně malých čtverzubečů, popsáných teprve v posledních letech. V akváriích se setkáváme víceméně jen se čtyřmi druhy, a to většinou velmi zřídka. Trpasličí čtverzubci ale získávají na

oblíbě a postupně vytlačují z trhu větší a náročnější druhy, což je myslím jediné dobře.

*Carinotetraodon travancoricus* pochází z Indie ze států Karala, Malabar a Travancore. Velmi podobný druh ze stejné oblasti je *C. imitator* Britz & Kottelat, 1999. Je údajně o něco menší, ale jinak se importují oba druhy společně a záměnu v importech nelze vyloučit. Odlišují se trochu svým zbarvením.

Už jsem u nás viděla i další novinku, *C. irrubescens* Tan, 1999. Tento druh je o něco větší, dorůstá 4,5 cm. Pochází z mírně kyselých vod Sumatry a Bornea. Je velmi podobný dalšímu příbuznému, *C. lorteti*, což je asi nejrozšířenější zástupce rodu v akváriích. Dorůstá délky 6 cm a zaujme červeným zbarvením očí a také nápadným sexuální dimorfismem.

To je vůbec zvláštností tohoto rodu – na rozdíl od ostatních čtverzubečů zde totiž existuje jeden velmi nápadný rozdíl mezi pohlavími. Dojdu k tomu oklikou. Název rodu *Carinotetraodon* se skládá jednak z všeobecně známého označení čtverzubeč (*tetraodon*, z řečtiny), ale máme tu navíc i slovíčko *carino-*. To pochází z latiny a znamená hřeben, kýl. Ve volném výkladu bychom se mohli domnívat, že jsou příslušníci tohoto rodu snad nějaký „pankáči“ – kdepak, omyl, hřeben je v tomto případě zavádějící. Jde o kýl, který se tvoří samečům při imponování (podrobnosti viz dále). Tento nápadný znak je společný všem (samčím) příslušníkům rodu a odlišuje je zřetelně od ostatních čtverzubečů.



Imponování dvou samečů s typickým zploštěním těla.

(Foto: Markéta Rejlková)

### Popis a rozlišení pohlaví

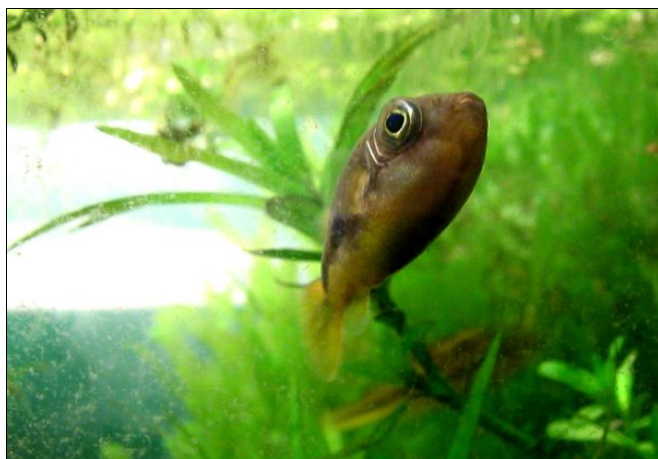
*Carinotetraodon travancoricus* si svoje místo mezi trpasličími druhy rozhodně zaslouží, dorůstá údajně jen 3,5 cm. Daleko častější údaj je délka pouhých 2,5 cm. Největší samek, kterého mám, měří přesně těch 25 mm, možná o chloupěk více.

Zbarvení je typicky „čtverzubečovitě“ – světlý podklad a na něm nepravidelně rozetá tmavé skvrny. Tvar těla je rovněž typicky soudkovitý.



Samce od samice rozlišíme snadno – ovšem za předpokladu, že jsou ryby dospělé. Samička je kulatější, samec více protáhlý. Ten navíc při imponování zplošťuje tělo tak, že má jakoby kýl na spodku těla a vytáhne do podoby hřebenu i hřbet – myšleno hřebenu hor, ne toho zubatého na česání :-). Změny z kuličky na rybu aspoň v náznaku vertikálně placatou si určitě všimnete – potom máte tu čest se samcem. V ten okamžik je většinou rozčilený a předvádí se před sokem nebo před samičkami. Zároveň se zvýrazní černý podélný pruh na břiše, další rozpoznávací znak. Většinou je pruh vybledlý a slabě patrný, při rozčilení má jeho náznak i samice. Ale pokud je nápadný, ukazuje to na samce.

Znak, který je patrný i v naprostém klidu, jsou „vrásky“ sameců. Jsou tím zřetelnější, čím je samec starší – samice nic podobného nemá, takže starší ryby rozlišíme už snadno. Nejnápadnější jsou za očima, ale mohou se objevovat i na bocích.



**Samec – nápadné vrásky okolo očí, patrný je i náznak tmavého pruhu přes hrdlo a břicho.** (Foto: Markéta Rejlková)

Vybarvení obou pohlaví se také lehce odlišuje, ale tento znak lze použít, jen pokud jsou ryby zcela v pohodě a nestresované, pořádně vybarvené. Samci mají na ocasním násadci a na ploutvích více žluté barvy. Mívají většinou na zádech méně skvrn a někdy se jim vzor slévá do téměř jednotného hnědavého odstínu, skvrnky mizí. Samice jsou takové „obyčejnější“, tj. podklad je krémový, žluté barvy je mnohem méně a skvrnky jsou nápadnější, nikdy nemizí. U samiček bývají někdy mezi normálními skvrnami roztroušené i malé tečky – otazné je, jestli se jedná o jinou barevnou varietu tohoto druhu, příp. o velmi podobného příbuzného, *Carinotetraodon imitator*. Drobné tečkování bylo ale pozorováno jen u samic.



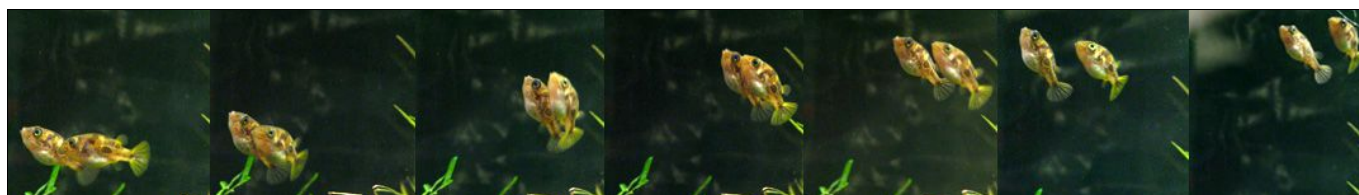
**Samice má břicho světlé a oblejší, ocasní ploutev a ocasní násadec nejsou žluté.** (Foto: Markéta Rejlková)

### Chov v akváriu

Vzhledem k velikosti je tohle určitě rybka, která se spokojí s malým akváriem. Hygienicky zařízená desetilitrová elementka ale jistě nebude tím správným domovem. *Carinotetraodon travancoricus* nepotřebuje mnoho místa na plavání, ale potřebuje členitý povrch dna, skrýše, hustý porost rostlin – prostě potřebuje prostředí, kde bude mít stále co zkoumat. Je to čilá a aktivní rybička, která toho možná moc nenaplave, ale nesmí se nikdy nudit. Celý den zkoumá, prohlíží a zvažuje, jestli ten či onen předmět nebo živočich stojí za otevření úst a zahryznutí. Jelikož kousnutí je bleskové a velmi silné a vykonává se pohybem celého těla, vyžaduje si mnoho energie. Proto tento čtverzubec velmi často přemýšlí, než se pohne. Zkušební okusování nezná.

Vzhledem ke kousací technice a ke kousavým sklonům vůbec je rozhodně lepší, chováme-li tento druh samostatně. Může okusovat ploutve svým spolubydlícím; dělá to prý rád a velmi efektivně. Na druhou stranu zase trpí neustálým vyrušováním a nedokáže se dostatečně nažrat. *Carinotetraodon travancoricus* se pohybuje ve všech vrstvách vodního sloupce, takže ani tudy cesta ke sladění nároků s jinými rybami nevede. Smířte se s tím, že chcete-li si vychutnat chování tohoto zajímavého tvorečka, pak jednoznačně v druhovém akváriu.

V nádržce s objemem cca 15-20 litrů můžeme chovat skupinku mláďat – později, až dospějí, bude nutné je oddělit a nechat pohromadě jen jednoho samce a dvě samice, případně pár (více samic znamená menší agresivitu, ale to nevylučuje, že v rámci přípravy na tření samec přebytečnou rybu nezlikviduje).



**Imponování.** (Foto: Markéta Rejlková)



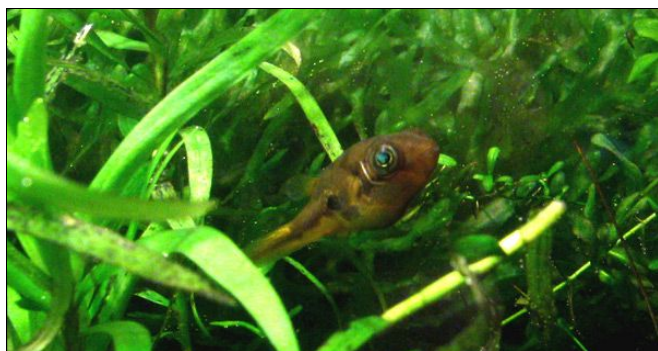
**Akvárium o objemu 17 l pro chov páru. Tady ještě není dost rozčleněný prostor, chybí vysoké rostliny.**

(Foto: Markéta Rejlková)

Agresivní jsou nejen samci, ale i samice; ty však většinou obsazují nižší příčky v hierarchii skupiny. Ve větších akváriích je možné chovat dlouhodobě skupinku, agresivita se tak rozloží na více jedinců. Teritoriální nároky tohoto druhu jsou menší, než je u čtverzubců obvyklé, ale jeho agresivitu rozhodně nepodceňujte. Vždy existuje možnost, že se jedna z vašich ryb „zblázní“ a začne terorizovat ostatní – tomu nelze nijak předejít a ani to nelze předvídat.

Pokud začnou tyto rybky pomýšlet na tření, tak nastává nervózní období, během kterého jsou na denním pořádku souboje samečů na život a na smrt. A to doslova – viděla jsem na vlastní oči, jak takový souboj probíhá. Není to nevinná bitka, pokud slabší neuteče a neschová se, tak živý bohužel nevyvázne. Proto je lepší nechovat více samečů pohromadě, pokud nemáme alespoň 30 l akvárium. Samozřejmě je členitý prostor tak, aby nebylo celé akvárium vizuálně pod kontrolou nejsilnějšího jedince. To umožní nerušený a spokojený život i těm slabším.

Chov ve skupince je velmi zajímavý, můžeme sledovat interakce jednotlivců a v akváriu se stále něco děje. V mládí jsou tyto rybky mírumilovné a snášenlivé. Jakmile ale nejsilnější samec začne odhánět ostatní od krmení, je konec idylky.



**Dominantní samec. Zbarvení oka je další zvláštností čtverzubců – rohovka mění barvu v závislosti na intenzitě světla a úhlu dopadu. Je to jakási ochrana před přílišným světlem, část ho odráží.** (Foto: Markéta Rejlková)

Co se týká nároků na vodu, nejsou nijak zvláštní. Tento druh je jako jeden z mála čtverzubců skutečně sladkovodní. Vyhovuje mu voda s pH okolo neutrálu, nebo mírně zásaditá. Voda by neměla být velmi měkká, ale jinak na tvrdosti nezáleží. Teplota je vhodnější vyšší, 23-28 °C; ale popravdě řečeno mám čtverzubce dlouhodobě v akváriu bez vytápění (20-26 °C podle ročního období) a jsou v dobré kondici, nikdy neměli žádnou chorobu.

K vodě ještě jedna poznámka – musí být samozřejmě co nejčistší, tj. prostá amoniaku a dusitanů (nedávejte čtverzubce do čerstvě založeného akvária!) a s co nejmenší koncentrací dusičnanů. To by sice neměl být problém, protože v ideálním akváriu pro tento druh je mnoho rostlin, na druhou stranu se tu také krmí výživnou potravou. Držet se pravidla cca 4 litry na rybu je tedy doporučeníhodné, také kvůli teritorialitě. Čtverzubci jsou na zhoršenou kvalitu vody citliví a jsou pak náchylní k chorobám. Nemají tělo kryté šupinami, snadněji tak podléhají různým plísňovým onemocněním. Ať už je postihne cokoli, mějme na paměti důležitý fakt – podobně jako třeba přísavníci i čtverzubci jsou velmi citliví na měď, což vylučuje použití mnoha léčiv!

Problémy mohou nastat s technickým vybavením nádrže – čtverzubci jsou zvědaví a zkoumají všechno podrobně a zblízka. Byly zaznamenány případy popálení ryb od ohříváče a také nasátí do filtru. Čím menší rybka, tím více musíme dbát na její bezpečnost!

Dodržíme-li základní pravidla péče o akvárium, zjistíme, že se jedná skutečně o odolný a nenáročný druh.

### Potrava

Krmení je kapitolou samo pro sebe – *Carinotetraodon travancoricus* je typický „zaměřovač“. Zvolený objekt si nejprve prohlíží, někdy z různých úhlů, zvažuje, zaměřuje. Teprve potom koná. Bleskový útok vyprovokujeme jen tehdy, když krmíme najednou skupinku ryb a použijeme dobře známé krmivo – například na pinzetu s mraženými patentkami dokáží ryby po 2 týdnech reagovat i výskoky nad hladinu. Pokud má ale ryba klid a nebo narazí na něco neznámého, tak si jídlo vychutnává a dlouho se na něj připravuje.

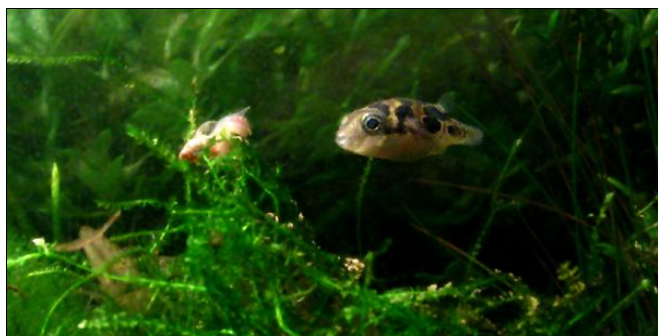
Nejlepší volbou při výběru potravy jsou samozřejmě plži. Vzhledem k tomu, že tento druh čtverzubce nerozkusuje ulity, ale útočí přímo na tělo nebohého šneka a v podstatě ho jediným tahem vysaje z ulity, musíme velikost krmiva dobře vybírat. Okružáka, který je příliš velký, jediným dobře mířeným kousnutím sice rybka smrtelně poraní, ale nedokáže ho sníst. Nedokáže si pořádně odkousnout – musí vždy nasát celé tělo a potom ho několik vteřin převaluje v tlamce a kouše, než ho spolkne. Malí okružáci a jiní drobnější plži jsou nejvhodnější, s výjimkou zástupců rodu *Physa*. S těmi si moji čtverzubci nedokáží poradit, jen málokdy je dokáží jediným kousnutím zasáhnout tak dobře, že je vysají. Zraněného plže pak už vydolovat z ulity, kam se stáhne, nedokáží.

Pro všechny případy doporučuji mít v akváriu pořádkovou hlídku, krevetky *Neocaridina heteropoda* (alias *N.*



*denticulata sinensis* po starém). Ty dokáží sežrat zbytky plžů a kupodivu na ně čtverzubci neútočí. A kdyby snad ano, krevetky jsou kvalitním krmivem a vzhledem k tomu, že se snadno množí, slouží jako pojistná zásobárna krmiva třeba na dobu dovolené.

Čtverzubci také nechají na pokoji velké plže. Měchýřovky (*Pomacea bridgesi*) jsem sice nezkoušela, ale neritiny ano – a obstály. Nicméně rybky si je dlouho prohlížely – moc dobře poznají, co je potenciálně k snědku, a plži vzhled mají samozřejmě uložený v paměti.



**Zkoumání nic netušící kořisti.** (Foto: Markéta Rejlková)

Kromě plžů můžeme nabízet svým rybkám i jiné krmivo – ale mějme na paměti, že je to vždy jen náhražka a plži jsou ke zdravému a spokojenému životu potřební. S chutí konzumuje tento druh kvalitní mražené a živé patentky. Mražený cyklop apod. nejedí, ten je příliš drobný, mražené koretry a mražená dospělá artémie se také nesetkaly ani s minimálním zájmem. Zato živý plankton a zejména černé komáří larvy vyvolaly velké nadšení; i živé nitěnky byly úspěšné. Pro mláďata a po menší době přivykání i pro dospělé ryby jsou zajímavým krmivem nauplie artémie – pozor, aby byly čerstvě vylíhlé, rychle ztrácejí výživnou hodnotu. Při lovu živé potraviny se rybky zabaví a dokáží se napat. Snad nejlepším krmivem, s výjimkou plžů, je podle mě živá dafnie. Ten nezvyklý pohyb v akváriu sice nejdříve rybky plašil, ale zvykly si a s trochou cviku se naučily dafnie lovit. Ty se totiž neustále skákavě pohybují a čtverzubci se svojí zaměřovací technikou nejprve nebyli v lovu vůbec úspěšní. Jelikož má dafnie poměrně tvrdou „slupku“, resp. štíty kryjící ze dvou stran její tělo, musí tetraodon používat zuby a je slyšet, jak dafnii rozkousuje. „Slupku“ potom vyplivne. Do jisté míry je to tedy vhodná náhrada za plže, ale dafnie je zase málo výživná.

Trpasličí čtverzubci sice nemívají často problémy s přerůstáním zubů, jak je běžné u jejich větších příbuzných (také na rozdíl od nich nekousají ulity), ale plži i tak neoddiskutovatelně patří na čestné místo v jejich jídelníčku.

Umělou potravu nedoporučuji vůbec. Je možné, že by si čtverzubci zvykli i na granulky, i když u tohoto trpaslíka to nepovažuji za moc pravděpodobné. Každopádně to není potrava, kterou potřebují a kterou si zaslouží.

Čtverzubci jsou velmi žraví. Dokáží se napat k prasknutí. Nesmíme je překrmovat, na druhou stranu je celkem vhodné nasadit občas den či dva hladovky. Pozor při krmení

mraženou potravou, je vhodné ji předem nechat několik minut ve vodě roztát a ohřát se na teplotu vody v akváriu. Spolykání velkého množství studené potraviny by mohlo způsobit dávení nebo jiné problémy. Při krmení živou potravou zase rybka nacpaná jako soudek stále zaměřuje a zabíjí další sousta, po marné snaze nasoukat je do sebe je vyplivne... a takhle to pokračuje dále. A opět přijdou ke slovu krevetky, které „uklidí“.

Přivyknout čtverzubce na novou a nezvyklou potravu, případně zjistit u čerstvě získaných ryb, co jim chutná, někdy trvá delší dobu. Nelekejte se toho, krmit tyhle podivíny prostě není tak docela snadné.

## Odchov

*Carinotetraodon travancoricus* byl v akváriu několikrát úspěšně rozmnožen. Náznaky imponování a dvoření je možné pozorovat poměrně často, ale ke tření dochází velmi zřídka, takže úspěšný odchov je zatím stále velkým úspěchem. Nejslavnějším chovatelem tohoto trpaslíka je jistý Ren z Japonska, který tyto rybky množil v 17 l akváriu a zdokumentoval bohatě celý odchov. Bohužel, jeho www stránka už není funkční. Odkazy na mnohé jeho zkušenosti najdete na všech stránkách a diskusích, které se chovem trpasličích čtverzubců zabývají. Ren zpropagoval chov těchto rybek a z jeho stránek jsem se toho nejvíce naučila.

Jak tedy vypadá rozmnožování? Vyprovokovat ho může zvýšení teploty o několik stupňů; samozřejmostí je připravenost ryb a jejich vynikající kondice (kvalitní krmení!). Po několikadenním neklidu, provázeném bitkami mezi samci a také násilným „vyjasňováním si situace“ se samičí, dochází ke tření na skrytém místě mezi rostlinami. Zdá se, že tento druh vyhledává s oblibou štěrbinu nebo jinak krytá místa – a tak je známé tření mezi kameny, pod listy anubiasu, v chumáči jávského mechu. Jávský mech se všeobecně doporučuje jako třecí médium. Ryby jikry nijak neukládají, trou se jednoduše nad rostlinami.

O jikry ani o potěr se pár dále nestará, je tedy možné se dočkat odchovu i v rodičovské nádrži. Samec nicméně ostražitě hlídá své teritorium a na samici útočí. Tření obvykle pokračuje několik dní po sobě (denně přibude jen několik jiker) a po několikátýdenní pauze se může opakovat. Vývoj jiker trvá okolo 4-5 dní a za dalších asi 5 dní se potěr rozplave. Nejdříve je nutné podávat nálevníky, po 5-7 dnech můžeme začít krmit artémií. Odrostlejší potěr musíme třídit, jinak se začíná neblaze projevovat jeho kousavost. Jinak by měl být odchov snadný.

Tenhle trpaslík začíná být mezi akvaristy čím dál tím oblíbenější. *Carinotetraodon travancoricus* je sice malinkatý a vypadá neškodně, ale nepořizujte si ho se stejnou lehkomyšlností, jako třeba neonky. Rozhodně to není „požírač šneků“, vhodný do společenského akvária jako zábavný doplněk. Je to osobnost, a pokud mu dáte šanci se projevit, velmi rychle si ho zamilujete – o tom jsem přesvědčená.

## „BORARASKY“

Markéta Rejlková

Borarasky je označení, se kterým se v posledních měsících můžete v diskusi na Akva.sk setkat čím dál tím častěji. Označují se tak drobné rybky, patřící do rodu *Boraras*. Když jsem poprvé to jméno uviděla, netušila jsem, kam ho zařadit – a přitom je to snadné, rodové jméno je přesmyčkou původního názvu *Rasbora*. Ano, borarasky byly vyčleněny z razbor v roce 1993 při popisu druhu *Boraras micros*. Rod zahrnuje 5 druhů. Z těchto tzv. mikrorazbor (najdeme je i v rodu *Microrasbora*) se dříve choval především druh *Boraras maculatus* (postaru *Rasbora maculata*, razbora trpasličí). Dnes se objevují novinky, které ale zatím můžeme obdivovat jen na fotografiích z importních firem. Hitem se stává např. *Microrasbora* sp. „Galaxy“, droboučkový druh objevený kdesi v Myanmaru teprve před pár měsíci, který si razí cestu do celého světa (a dá se koupit už i „u Papíka“).

Borarasky jsou často velmi pěkně zbarvené a také jsou bezproblémovými chovanci, ale vzhledem ke své velikosti (max. 3 cm) se nehodí do klasického společenského akvária. Proto se s nimi setkáme v obchodech velmi vzácně. Poprvé jsem viděla nápis *Boraras brigittae* v bratislavském Biotopu před dvěma a půl lety a hned jsem jich šest koupila (mimo chodem dvě z nich žijí dodnes). Jak se ukázalo vzápětí, správný název je *Boraras urophthalmoides* – *B. brigittae* je velmi podobný druh, který jsem ale u nás ještě neviděla. Biotop je také jediný maloobchod, který má borarasky často v nabídce. Ještě stále však pod chybným označením *B. brigittae*.



*Boraras urophthalmoides*. (Foto: Peter Szalay)



*Boraras urophthalmoides*. (Foto: Markéta Rejlková)

*Boraras urophthalmoides* (Kottelat, 1991) byla v našich končinách ještě poměrně nedávno rybkou, o jejíž existenci věděli jen „fajnšmekři“. Jak jste si ale určitě všimli v naší *Galerii miniakvárií*, dnes patří mezi hity. Její velikost, nízké nároky a poměrně dobrá dostupnost z ní dělá snad nejžádanější druh rybky pro miniakvária.

*Boraras urophthalmoides* (syn. *Rasbora urophthalma* nebo *Rasbora urophthalmoides* apod.) má české jméno razbora skvrnoocasá. V angličtině jí nazývají Least Rasbora (nejmenší razbora), nebo taky Exclamation-Point Rasbora (vykřičníková – podle podélného pruhu a puntíku před ocasem). U německy hovořících akvaristů dostala zas přezdívkou sajgonská razbora.

Její domovinou je Thajsko a Vietnam, kde se vyskytuje v menších vodních nádržích nebo příkopech. Nepotřebuje velký prostor, naopak otevřeným plochám se vyhýbá – malá hejna se pohybují v husté vegetaci a shánějí tam potravu, kterou tvoří drobní živočichové.



*Boraras urophthalmoides*. (Foto: Markéta Rejlková)



Tato razborka dosahuje max. velikosti 1,6-2 cm. Je to mírumilovná, hejnová rybka, která se hodí do společenského akvária – ovšem s tou podmínkou, že jsou její spolubydlíci přiměřené velikosti. Proto ji najdeme hlavně v malých akváriích u specialistů nebo v nature akváriích, kde spolu s několika málo dalšími druhy a s krevetkami tvoří doplněk k rostlinám. Hejno těchto ryb chovaných samostatně si moc neužijete, stanou se plachými – proto je vhodné je kombinovat s jinými trpaslíky.

Já mám v akváriu 6 razborek ve společnosti hejníka *Corydoras pygmaeus* a toto soužití zdá se všem vyhovuje. Pygmejové svou neúnavnou aktivitou uklidňují razborky, které se zprvu schovávaly v rostlinách, takže teď přicházejí za nimi k přednímu sklu. Pygmejové se navíc občas spletou a vidíc podélný pruh, pověsí se na paty razborek a diví se, proč si s nimi nehrají :-)



**Společné hejno *Boraras urophthalmoides* a *Corydoras pygmaeus*.** (Foto: Markéta Rejlková)

*Boraras urophthalmoides* vyžaduje hustě zarostlou nádrž, měkkou a slabě kyselou vodu. Další podmínkou je přiměřená velikost krmiva – o patentkách nebo nitěnkách nemůže být ani řeč, ale nadměrným soustem jsou pro ně i vločky běžné velikosti. Takže nezbyvá, než jim větší kousky potravy nadrobit. Moje razborky milují (tak jako ostatně všechny moje ryby od trpaslíků po cichlidy) nadrobené tablety Nutrafin. Téměř denně ale dostávají živé nauplie artémie, což je jejich hlavní potrava. Pro zpestření jim dávám občas mražený cyklop (skoro ignorují). Potravu přijímají nejraději z vodního sloupce, ale naučily se s pancéřničky prohledávat i dno. Blízko dna se ostatně zdržují převážnou většinu času, k hladině vystupují jen velmi zřídka.

Rozdíl mezi samcem a samicí je pouze v tvaru těla: samička má břicho zaoblenější, sameček vypadá trochu rachiticky. Různé zdroje udávají i rozdíl ve zbarvení (světlá skvrna ve hřbetní ploutvi, nebo celkově pestřejší zbarvení samců – ani jedno jsem u svých ryb nezjistila).

Třou se údajně v ranních hodinách, obvykle několik dní po sobě. Jako substrát jim poslouží nejlépe jávský mech; vhodné je přidat na dno nádržky rašelinu. Borarasky se vyskytují v přírodě v černých vodách s nízkým pH – na to je dobré myslet, pokud chceme být při odchovu co nejúspěšnější.

Rodiče jikry požírají, ale pokud se vytřou v akváriu, které je hustě zarostlé, i tady se odchovu dočkat můžeme, aniž bychom dospělé ryby odlovovali. Podobné případy jsou na internetu čas od času zveřejňovány, ale celkově patří odchov tohoto druhu mezi velké úspěchy. Podmínkou je i velmi drobná živá potrava. Potěr se líhne za 40-50 hodin, rozplave se za 4 až 5 dní.

*Boraras urophthalmoides* je sympatická rybka. Je to jeden z mála druhů opravdu vhodných do malých akvárií. Chování nemá bůhvíjak zajímavé, ostatně jako většina hejnových rybek – kouzlo tkví právě v tom hejnu, které se trochu nesourodě a trhaně pohybuje akváriem. Tak, jak se mění úhel světla, které na ně dopadá, vrhají rybky odlesky v různých barvách. Velkýma očima mě bedlivě pozorují, kdykoliv se přiblížím k akváriu. A já neodolám a hodím jim něco k snědku...



***Boraras maculatus*.** (Foto: Markéta Rejlková)

*Boraras maculatus* (Duncker, 1904) je známější, i když dnes mnohem méně rozšířenější příbuzná. Dorůstá trochu větších rozměrů (běžně 2,5 cm), ale jinak má veskrze stejné vlastnosti a nároky. Rybky se v dobrých podmínkách vybarví nádherně do ruda, jsou nebojácné a jejich koupí tak získáme skutečnou ozdobu malého akvária.

Odchov může probíhat i v nádrži s rodiči, pokud máme dostatek vodních rostlin, hlavně jávského mechu (*Vesicularia dubyana*). Podmínkou je opět nízké pH – v domovině tohoto druhu klesá často i pod 5!



***Boraras maculatus*.** (Foto: Markéta Rejlková)

## RASTLINY RODU *ELEOCHARIS*

Patrik Bíro

Medzi základné rastlinky pre vytváranie „trávníkov“ v akváriu patrí *Eleocharis*. Je z čeľade *Cyperaceae*, čo sú jednoklíčnolisté rastliny z triedy *Cyperales*. Rod *Eleocharis* zahŕňa viac než 100 druhov a je veľmi ťažké ich od seba rozlíšiť. Takže zistiť, aký konkrétny druh máme v akváriu, je dosť zložité a ostáva len veriť štítku, ktorý je priložený k rastlinke.

U nás sú najčastejšie *Eleocharis parvula* a *acicularis* (ešte *Eleocharis vivipara*, ale tá nie je vhodná na „trávník“). Rozdiel medzi nimi je malý, ide hlavne o výšku vzrastu. No internetové zdroje si aj v tomto protirečia, niekde je menšia *parvula* (3-7 cm) a väčšia *acicularis* (10-15 cm), niekde presne naopak.

V prírode sa vyskytujú na brehoch riek a jazier v bahnitom prostredí. Rastú prevažne v nezatienených lokalitách, nie veľmi hlboko. Takéto podmienky by sme mali dodržať aj v akváriu – teda dostatok živín do dna a dostatočné osvetlenie.

Rastlina tvorí veľmi tenké lodyžky, podobajúce sa ihličkám, ktoré vyrastajú z poplazu spolu s koreňmi. Čo málokto vie je, že *Eleocharis* nemá listy. Tie sú zredukované na pošvy, ktoré môžeme vidieť ako malé šupinky v spodnej časti lodyhy.



*Eleocharis parvula*. (Foto: Patrik Bíro)

Pokiaľ sa rastlinke darí, dokáže pomocou poplazov vytvoriť rýchlo súvislé trávníky, ktoré sú veľmi pôsobivé. Starostlivosť o takýto trávník je vcelku náročná, a to hlavne z dvoch dôvodov: odumierajúce lodyžky sú v zelenom trávníku dosť viditeľné a rušivé a ich odstraňovanie je prácne.



Trávník z *Eleocharis parvula*. (Foto: Patrik Bíro)

Druhým dôvodom je riasa; tým, že vytvorí súvislé pokrytie dna, zachytáva všetky nečistoty od zvyškov kŕmenia až po detrit, čo je živnou pôdou pre riasy. Preto je potrebné *Eleocharis* pravidelne pri výmene vody riadne odkaliť a jemne prehrabať. Osvedčilo sa mi ju raz za čas zastrihnúť. Tým rastlinky podporíme v ďalšom raste a aj k hustejšiemu a kompaktnejšiemu tvaru.

Osobne sa mi najviac páči ako monokultúra, teda nemiešať ju s inými rastlinkami. Na fórach sa často píše o použití v kombinácii s mrvkou *Riccia fluitans*. No moja skúsenosť je taká, že zo začiatku to pôsobí dobre – kobereček mrvky a kde tu trčí *Eleocharis*. Časom, keď zhustne *Eleocharis* a aj *Riccia*, to na mňa pôsobí ako tvrdý zelený chumáč...

Na záver ešte obligátne odporúčené parametre vody: pH 5-8, 2-15 °dKH, 15-28 °C (Pre *E. acicularis* sa neodporúčajú dlhodobé teploty nad 24 °C, keďže ide o rastlinu z mierneho pásma – rastie aj u nás.)



Ozdobné klásky nájdeme iba u emerzne pestovaných rastlín! (Foto: Patrik Bíro)



# LILAEOPSIS BRASILIENSIS

Markéta Rejlková

*Lilaeopsis brasiliensis* je rostlinka, která je u nás daleko více známá jako *Lilaeopsis novae-zelandiae*. Tento název (příslušející ve skutečnosti jinému druhu) uvádím hned na začátek, abych předešla otázkám, co to tu popisuji za novotu. O žádnou novinku se nejedná – je to starý známý liliovníček, který pěstujeme už roky.

Pojďme se tedy nejdříve podívat, jak to s rodem *Lilaeopsis* vypadá. Popsaných je 14 druhů, rostoucích ve vlhkém i skutečně vodním prostředí (nejčastěji na bahně); z nich v akvaristice našly uplatnění (zatím) tyto:

**L. brasiliensis** (Glaziou) Affolter – liliovníček brazilský. U nás ještě stále označovaný za *L. novae-zelandiae*, ačkoliv je již 20 let známo, že je to označení mylné. Skutečně tato rostlinka pochází z Jižní Ameriky (konkrétně z Argentiny, Paraguay a JV Brazílie), nikoli z Nového Zélandu (což je dobrá zpráva pro příznivce jihoamerických biotopních akvárií). Najdete-li v české nebo slovenské literatuře zmínku o *Lilaeopsis*, prakticky vždy se jedná o tento druh.

**L. mauritiana** G. Petersen & Affolter – má lístky na průřezu oblé, nikoli zploštělé, takže s předcházejícím druhem ho nelze zaměnit. Zajímavá novinka, u nás ještě hodně vzácná. Měla by mít trochu nižší nároky na světlo. Pochází z ostrova Mauricius, jak naznačuje i druhové jméno.

**L. carolinensis** Coulter & Rose – rovněž zatím vzácně; spíše, než aby se vám ho podařilo sehnat, ho koupíte omylem, záměnou za *L. brasiliensis*, protože v sumerzní formě se oba druhy velmi podobají. Emerzní forma má listy dlouhé 5-20 cm, pod vodou je však nižší. Rozlišovacím znamením je i počet příčných nervů, které jsou dobře vidět v protisvětle – *L. carolinensis* jich má 10-20, *L. brasiliensis* jen 6-10; pro úplnost doplním údaj i pro *L. mauritiana*: 4-9. A ani do třetice není těžké podle jména uhodnout, kde je domovina této rostlinky – na východním pobřeží Severní Ameriky, ale nejen tam. Rozšířená je i v Argentině, Paraguay a jižní Brazílii a dokonce ji najdeme v Evropě, na pobřeží Portugalska a Španělska (Baskický záliv).

**L. macloviana** (Gandoger) Hill – novinka v nabídce firmy Tropica, u nás nesehnatelná. Pochází z Jižní Ameriky a je v akváriu neobvykle vysoká – až půl metru!

Tím máme snad jasno v systematice. Pro toho, komu je jedno, jak se ta která rostlina jmenuje, ale raději vybírá očima, shrnu vzhled liliovníčku velmi jednoduše: vypadá jak travička. Má lístky dlouhé asi 3-6 cm, zploštělé, vyrůstající po jednom nebo v páru (někdy i ve větším počtu) z plazivého rhizomu. Ten je tenoučký, zelený a leží těsně pod povrchem substrátu. Listy rostou v rozestupu 1-3 cm a rostlinka vydatně odnožuje, takže pokud jí dopřejeme vhodné podmínky a dost času, získáme skutečně hustý a nízký trávník do popředí.



*Lilaeopsis brasiliensis* krátce po zasazení.

(Foto: Peter Greguš)

Jaké jsou ty vhodné podmínky? To už se dostáváme k „zakopanému psu“ a k důvodu, proč je tato dekorativní rostlina málo rozšířená. Její skutečně uspokojivé pěstování se daří málokomu, většinou po zasazení živoří. Nějaký čas trvá, než přijde o původní emerzní listy a pak sbohem, liliovníčku se nedaří a zmizí.

Rostlinku můžeme koupit nejčastěji jako předpěstovaný kobereček v misce s pískem nebo jemným šterkem, jejíž obsah můžeme vyklopit a vložit na správné místo v nádrži. To nám usnadní spoustu práce, protože sázet jednotlivé rostlinky je možné snad jen pinzetou a vyžaduje si to velkou trpělivost. Tak krásně připravený trávníček ale s největší pravděpodobností okusil vodní prostředí až v prodejně – což nám nemusí zásadně vadit, ale znamená to delší adaptaci. Ta je v každém případě u tohoto druhu zdoluhavá.

Sázíme-li jednotlivé rostlinky, které jsme získali třeba od svého známého akvaristy, musíme se obrnit trpělivostí. (Pokud zmiňuji jednotlivé rostlinky, mám tím na mysli vždy jakýsi „trsík“, který liliovníček vytváří – tedy kus rhizomu s listy, dlouhý alespoň 2 cm. Rozdělovat tyto části na kratší úseky a sázet je odděleně bych nedoporučovala.) Jelikož liliovníček vydrží dost dlouho i nezakořeněný a roste tak dál, doporučuji případně jednotlivé rostlinky nezasazovat příliš úhledně (a tím pracně), ale jednoduše je přihrábnout substrátem, lhostejno či bude zasypaný list nebo rhizom, a doufat, že vydrží na zvoleném místě a stačí se zakořenit.

Důvod, proč by nevydržely, je nasnadě – chabé uchycení v substrátu. A to platí i pro rostliny, které máme už řádově měsíce a roky. Snadno je vyhrábnou ryby rejdíící u dna. Já sbírám neustále vytrhané trsy liliovníčku v akváriu, kde mám trpasličí *Corydoras pygmaeus* – a to rozhodně není žádný „bagr“. Prostě se jen rybky proplétají mezi a pod plazivými rhizomy, což liliovníček nevydrží.



***Lilaeopsis brasiliensis* se po několikaměsíční adaptaci začíná zahušťovat.** (Foto: Markéta Rejlková)

Nevalné úspěchy akvaristů-rostlinkářů s tímto druhem samozřejmě nespočívají v tom, že by ho nedokázali zasadit, nebo následně udržet zasazený. V literatuře se uvádí, že liliovník potřebuje hodně světla. S tímto názorem nemůžu souhlasit, protože skromný trávníček pěstuji bez problémů a dlouhodobě pod „střechou“ ze spleti stonkových rostlin pod hladinou, navíc pronikání světla zabraňují i plovoucí rostliny. Rozhodně se nejedná o podmínky, které bychom nazvali „dobrým osvětlením“ – intenzita je slabší až střední.

Adaptace na podmínky mého akvária však trvala několik měsíců, kdy rostlinky zasazené v malých trsech stagnovaly a vyhlídky byly nevalné. Už jsem v minulosti zkoušela *Lilaeopsis* v jiném akváriu, kde bylo také málo světla, ale po cca 4 měsících tenkrát zmizel i poslední lístek a vaničku se substrátem a se stále živými rhizomy jsem z akvária zase vyjmula. Podotýkám, že šlo o čerstvě založené akvárium. Podruhé jsem rostlinky nesehnala v připravené vaničce, ale jednotlivě jsem je otrhala z vaty v košíčku a zasadila. Pokus se povedl, už více než 2 roky liliovník mám a daří se mu.

V mém případě není tedy důležité světlo – co považuji za klíčový faktor jsou především živiny. Tahle rostlinka viditelně zrychlila svůj růst, jakmile se dno obohatilo o detrit. V akváriu je poměrně hodně ryb a plžů a nikdy neodkaluji, takže detrit je na povrchu štěrku vidět. CO<sub>2</sub> nepřidávám, voda má následující parametry: pH 7,2, alkalita 6 °dKH, tvrdost 13 °dGH. Hnojím jen velmi málo (Bioflor nebo PMDD) a nepravidelně, předpokládám, že koncentrace železa se pohybuje v rozmezí 0,0-0,2 mg/l. Dusík a fosfor musím přidávat pravidelně, jinak se růst rostlin nápadně zbrzdí – ale právě *Lilaeopsis brasiliensis* je v tomhle ohledu odolnější než třeba *Echinodorus quadricostatus*, který přestává odnožovat a žloutnou a rozpadají se mu starší listy. *Lilaeopsis* nežloutne, jen zpomalí růst. Takže jako indikátor nedostatku živin nám moc neposlouží – to je dáno tím, že roste celkově pomaleji, než například právě zmiňovaný šípatkovec. Na druhou stranu je tak odolnější a přečká různé přehmaty, kterých se s hnojením můžeme dopustit.

Při plánování vhodného osázení nádrže bychom se měli vyhnout liliovníčku, pokud počítáme s dlouhodobým udržováním vysokých teplot (pěstované druhy vesměs nejsou tropické). Také se někdy uvádí, že pro jeho pěstování není vhodná příliš měkká voda. To nemohu potvrdit, nezkoušela jsem – každopádně tvrdá voda problémem není.

S ohledem na množství světla ještě poznamenám, že tento druh je vzhledově variabilní – můžeme mít skutečně nizoučký trávníček, ale také může dosahovat výšky okolo 5 cm. Ve velmi intenzivně osvětlených nádržích dochází k tomu, že se liliovník jakoby plazí pod štěrkem a nad povrch vysílá jen vrcholky lístků. Jak už jsem naznačila, v mém akváriu se s tím sotva můžu setkat. Příkládám ale názornou fotografii, jak to vypadá, když se *Lilaeopsis brasiliensis* pěstuje ve velmi dobře osvětleném akváriu:



**Rhizom plazící se hluboko v substrátu, kratičké listy – jako by se rostlinka kryla před světlem.** (Foto: Peter Szalay)

*Lilaeopsis* nás může potěšit i květy, které se velmi vzácně tvoří i pod vodou. V tom případě je ještě více pravděpodobné, že se jedná o *Lilaeopsis carolinensis* – tento druh kvete ochotněji i částečně nebo úplně zaplavený. Vytváření květů pod vodou je jev všeobecně dost výjimečný a tím překvapivější, že u této pomalu rostoucí a stěží prosperující „trávy“ by asi nikdo ozdobná kvítka nehledal.

Rod *Lilaeopsis* patří do čeledi *Apiaceae* (mrkvovité), ale květenství nemá typický deštníkovitý tvar, protože jednotlivé květy jsou na delších stopkách. Nutno ovšem podotknout, že kvítek je opravdu miniaturní, takže při jeho obdivování oceníme lupu. Korunní lístky jsou bílé.



***Lilaeopsis* kvete opravdu nenápadně, takže to může akvarista snadno přehlédnout.** (Foto: Jozef Veres)



# ECHINODORUS TENELLUS

Andrej Žitný

Spomedzi kobercovitých si táto rastlina našla cestu do mojich akvárií ako prvá. Je to už niekoľko rokov, keď som s pomerne veľkou námahou pozháňal pár košíčkov tohto najmenšieho zástupcu echinodorov. Stav rastliniek bol žalostný, majiteľ akvaristiky mi dával košíčky za symbolickú cenu so slovami: „Táto rastlina nám nikdy nejako nešla...“

Neprešlo veľa času a nemenovanú akvaristiku som potom pravidelne zásoboval prebytkami tejto „trávičky“.



***Echinodorus tenellus* – odnožujúce rastlinky.**

(Foto: Andrej Žitný)

Podme k faktom: na docielenie kvalitného a kompaktného rastu treba pre rastlinku zabezpečiť dostatočne silné osvetlenie. Osvedčilo sa mi vysádzať niekoľko rastliniek v jednom trse (3-5 rastlín): uchopiť ich pinzetou a dostatočne hlboko zasadiť do substrátu. Takto sadím trsy v odstupoch 3-5 cm od seba. Rastlina si vytvára pomerne hustú koreňovú sústavu. Starým rastlinám postupne odumierajú spodné listy, tvoria sa nové a po čase je na starých rastlinách viditeľná holá stonka resp. akási hľuza – preto prízvukujem sadiť dostatočne hlboko. Rovnako treba zabezpečiť dno bohaté na živiny, dostatočne dimenzované – optimálna hrúbka substrátu 5 cm a viac.

Pri dobrom zásobovaní vody CO<sub>2</sub> a bežným hnojivom je rast pomerne rýchly. Pomocou šľahúňov sa rastlina šíri po akváriu a koberec sa pekne zahusťuje. Časom sa u mňa prerastie machom, monosoleniom, kryptokorynami atď. Pokiaľ popri *E. tenellus* pestujeme v nádrži ešte iné kobercovité rastliny, bude po istom čase potrebné odstrihávanie a odstraňovanie nových výhonkov, ktoré sa objavujú na neželaných miestach. Občas sa stretnem s otázkou, či je možné rastlinu strihať – ja som to nikdy nerobil a nikdy som ani nemal prečo. Rast je kompaktný, dosahuje výšku 5-7 cm. Pri intenzívnom osvetlení majú niektoré listy ružovkastý až červený nádych. Pri prihorlivom hnojení môže výška rastliny dosiahnuť aj viac ako 10 cm, čo je už hlavne pri použití v nízkych akváriách neželaný efekt.



**Červenkasté sfarbenie listov pri dobrých podmienkach.**

(Foto: Marián Javorčík)

Myslím, že v dnešnej dobe je *E. tenellus* bežne dostupnou a obľúbenou rastlinou. Patrí k tým menej náročným spomedzi kobercovitých. Jej použitie je takmer neobmedzené – mal som nádrže, kde trávnik tvoril väčšinu porastu akvária. Istý Takashi Amano mal etapu, keď s obľubou zariaďoval akvária výhradne len s touto rastlinou – bez použitia akýchkoľvek hnojív.

Kto sa zamýšľa nad vhodnou rastlinou, kde výsledkom má byť hustý kompaktný trávnik bez prehnanych nárokov na starostlivosť a údržbu, podľa môjho názoru najlepšie spraví, keď siahne k *E. tenellus* a vynechá napr. druh *Sagittaria subulata* (kvôli jej „agresivite“ a veľkému vzrastu) a rovnako napr. rôznych zástupcov rodu *Lilaeopsis* (kvôli ich náročnosti). Je vhodná ako do menších nádrží, tak i do akvárií väčších rozmerov – treba však dbať na dostatočné a priame osvetlenie.



***Echinodorus tenellus* v popredí miniakvária.**

(Foto: Markéta Rejlková)

# HEMIANTHUS CALLITRICHOIDES

Peter Szalay

*Hemianthus callitrichoides* patrí do čeľade *Scrophulariaceae* a pochádza z Kuby. Je to jedna z najmenších akváriových rastlín na svete. Svojou veľkosťou je ideálny pre malé akváriá, ale môžeme ho použiť aj vo väčších, dobre presvetlených nádržiach. Jeho koreňový systém je len niekoľko milimetrov pod substrátom. Na povrchu vytvára malé nízke plazivé stonky s drobnými, asi milimetrovými oválnymi listkami. Ak má vhodné podmienky na rast, zahusťuje sa do výšky niekoľko (2-6) centimetrov. Do strán vytvára dlhé odnože, plaziace sa po dne. Po čase vytvára kompaktný hustý zelený „koberec“.

Svojím vzrastom sa hodí do popredia akvária. V prípade malého akvária ho môžeme sadiť aj po celej šírke. Rastlinky sadíme v malých trsoch 5-10 cm od seba. Odporúčam pomôcť si pinzetou, uľahčí nám sadenie.



Košíčky pripravené na sadenie. (Foto: Peter Szalay)

Darí sa mu pri silnejšom osvetlení, pri nedostatočnom osvetlení bude rásť viac do výšky a jeho rast bude pomalý. Mal som niekoľko trsov pokusne v malom akváriu len tak za oknom. Žiadne ďalšie osvetlenie, okno na sever. Ako som ho zasadil, tak som ho našiel po troch mesiacoch – rovnaká veľkosť, vyblednutý, ale žil. Odolná rastlinka.

CO<sub>2</sub> nie je podmienkou (v prípade presýtenia CO<sub>2</sub> vytvára na listoch krásne bublinky kyslíku). Čo sa týka hnojenia, osobne hnojím veľmi nepravidelne a na rýchlosti rastu sa to nijako neprejavilo – rastie výborne. V každom akváriu bude situácia samozrejme iná, sledujte rast a farbu listov a podľa toho upravujte podmienky.

Pri výbere rýb treba byť opatrný – korene sú veľmi jemné a ľahko sa rastlina oddelí od substrátu. Ten si vyberajte jemný, so zrnitosťou maximálne pár milimetrov. V prípade hrubšieho substrátu si môžete pomôcť pri sadení rastlín ich pritlačením malým kamienkom, kúskom skla atď. Môžete ich prichytiť tenkým rybárskym vlascom aj na dekoráciu – koreň, kameň a podobne.

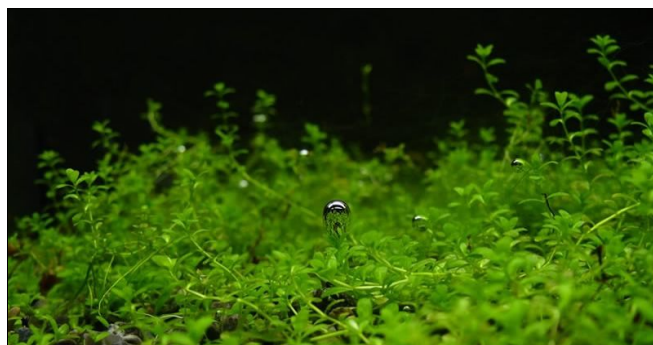


Bublinkujúca rastlinka. (Foto: Peter Szalay)

Ak rastlinka rýchlo rastie, môže sa stať, že sa začnú uvoľňovať od substrátu celé časti predtým kompaktného „koberec“. Rastlina sa natoľko zahusťí do výšky, že sa jej spodným častiam nedostane dostatok svetla a jej korene začnú odhnívať. (Niečo podobné sa nám stáva aj pri riccii.) *Hemianthus* preto občas treba pretrhať a tým presvetliť.

Pokiaľ len začínate s akvaristikou, odporúčam počkať s kúpou tohto druhu, kým sa akvárium nezabehne. V prípade problémov s riasou opatrne. Je to veľmi drobná a krehká rastlina, mechanické čistenie od zelených rias je takmer nemožné. Na pomoc pri čistení môžem odporúčať z rýb *SAE* (*Crossocheilus siamensis*, nevhodná do malého akvária), z bezstavovcov slimáky kotúľka, *Physa* a veľký kombajn na zelenú riasu – krevetku *Caridina japonica*. V prípade nevhodných podmienok v akváriu, kde neriešime príčinu, ale dôsledok, nám však veľmi nepomôžu. Hlavne nespanikáriť, neliať viac hnojiva/CO<sub>2</sub>, ak *Hemianthus callitrichoides* nerastie podľa vašich predstáv. Prvý mesiac je jeho rast veľmi pomalý – prechod emerznej formy na submerznú. Potom nastáva zlom a *Hemianthus callitrichoides* zaplavuje akvárium (ak má na to vhodné podmienky, samozrejme).

Ak sa vám ho nedarí pestovať v akváriu, skúste to emerzne. Malé akvárium bez vody/kvetináč atď., zemina (pri výbere experimentovať, niekto používa zem na palmy, iný na kaktusy atď.). Lacné umelé svetlo dennej farby, poprípade nádobu položte na dobre osvetlené miesto (okno, balkón, záhrada). Ak sa mu darí, zakvitne drobnými bielymi kvetmi.



„Koberec“ z *Hemianthus callitrichoides*. (Foto: Peter Szalay)



# GLOSSOSTIGMA ELATINOIDES

Peter Szalay

Malá rastlinka nízkeho vzrastu, pochádzajúca z Nového Zélandu, Austrálie a Tasmánie. Patrí do čeľadi *Scrophulariaceae*. Svojím vzrastom je vhodná do popredia akvária, ideálna pre malé nádrže na vyplnenie prázdneho miesta priamo od predného skla akvária.

V prípade vhodného osvetlenia jej výška nepresiahne niekoľko centimetrov (3-4). Ťahá sa medzi štrkom po dne, má plazivé stonky, na ktorých rastú malé lístky v tvare slzy. Ak má málo svetla, ťahá sa do výšky a vytvára malé „stromčeky“. Na vytvorenie nízkeho kompaktného „koberca“ potrebuje dostatok osvetlenia. Radšej si najprv kúpte pokusne jeden košík a skúste, ako vám pôjde.



*Glossostigma elatinoides*. (Foto: Eva Naďová)

Substrát odporúčam jemný, zrnitosť niekoľko milimetrov (1-2). Ľahšie sa vám bude sadiť a rastlinka sa bude lepšie zakoreňovať. Kúpený košík opatrne rozoberieme, dlhšie časti rozdelíme (nožnicami, žiletkou atď.), starostlivo každú rastlinku sadíme pár centimetrov od seba. Pred sadením si zaobstarajte pinzetu, bez nej je sadenie prakticky nemožné. Pri sadení väčšieho množstva rastlín sa pripravte aj na niekoľko hodín (!) pinzetovania, takže trpezlivosť. Výsledok ale určite bude stať za to.



Miniakvárium s „glossou“. (Foto: Martin Baška)



*Glossostigma elatinoides* sa pri nedostatku svetla ťahá skôr do výšky. (Foto: Peter Szalay)

Odporúča sa mäkká voda, veľa svetla, CO<sub>2</sub>, hnojenie, teplota 15-26 °C – tu sa riadime rovnako ako u *Hemianthus callitrichoides* stavom rastliny. Ja som mäkkú vodu nemal, hnojiť občas, CO<sub>2</sub> pridával nonstop (všetko o CO<sub>2</sub>: [1]) ... rástla pekne.

Ak sa vám nedarí ju pestovať pod vodou, skúste to emerzne. Ja ju mám v malom akváriu, pár cm jemného štrku, voda centimeter nad štrkom, rastlinky sadené od seba po celej ploche, vrch prikrytý priesvitnou potravinárskou fóliou. Svetím na ňu 9 W úspornou žiarivkou. Nie je to žiadna džungľa, ale rastie.

*Glossostigma elatinoides* rastie aj v prírode často úplne ponorená. Kvitne však iba vtedy, ak je aspoň čiastočne nad hladinou. Má biele kvety a ich opelenie zaisťuje hmyz.

[1] <http://klub.akva.sk> – Akvárium 02/06, Markéta Rejlková – CO<sub>2</sub> v rostlinném akváriu, p. 19



Emerzné pestovanie. (Foto: Peter Szalay)



Emerzné pestovanie. (Foto: Peter Szalay)

## MARSILEA SP.

Andrej Žitný

Nieje presne známe, ktorý druh pestujeme. V literatúre a na internete nájdeme rôzne mená: okrem iných *M. angustifolia* v Amanových knihách, *M. hirsuta* na Tropike [1], *M. crenata* najčastejšie v obchodoch (aj keď Ch. Kasselmannová [2] tvrdí, že tento druh vyzerá inakšie). Rod *Marsilea* má totiž viac ako 60 druhov a pestujú sa viaceré, najmä austrálske. Som presvedčený, že častokrát sa v obchodoch objavujú rôzne druhy pod nesprávnymi menami, ale to len na okraj.

Táto rastlinka patrí v mojich akváriách k najmladším. Pestujem ju len niekoľko mesiacov, avšak za ten krátky čas sa stala jednou z mojich najobľúbenejších. Nielen kvôli skutočnosti, že sa zaraďuje medzi paprade (pri korienkoch si môžeme všimnúť hľuzy, resp. istú formu pakoreňa, a nové lístky vyrastajú často zakrútené, presne ako paprade) – ktoré prírodnému akváriu vždy dokážu dodať nádych istej mystickosti – ale aj kvôli jej použitiu. Je predestinovaná na založenie nízkeho porastu v popredí akvária. Jej nízkemu vzrastu môže konkurovať jedine *Glossostigma elatinoides* alebo *Hemianthus callitrichoides*, ostatné rastliny určené na vytvorenie kompaktných kobercov takto nízkeho vzrastu mi niesú známe. Ale už tu musím vypichnúť veľkú výhodu marsilejky: a síce v porovnaní s predošlými rastlinami jej nižšie nároky na starostlivosť a údržbu.

Pri kúpe nás môže zaskočiť jej forma listov (štvorlístok) a niekedy aj ich výška, často aj cca 15 cm. Je to jej emerzná forma. Po zasadení do akvária prejde značnou premenou. Listy sa zmenšia, z štvorlístkov sa stanú troj-, dvoj- a jednolistky. Po čase sa u mňa ustálila tvorba výhradne jednolistkov – rastlinka vytvára poplazy, ktoré sa predierajú substrátom, na povrch sa dostávajú malé okrúhle lístky, ktoré veľmi pripomínajú už spomenutú rastlinku *Glossostigma elatinoides*. Na rozdiel od nej je však tvorba horizontálnych poplazov stopercentná, v pravidelných krátkych odstupoch sa tvoria lístky sýtej svetlozelenej farby. Sú pevné, takmer až kožovité (na rozdiel od krehkej „glossy“). Aj staré listy si zachovávajú tvar a sýte sfarbenie, nadmerné zariasovanie starých listov som si nevšimol. Pôvodne emerzné veľké listy časom odumrú, môžeme im aj pomôcť nožnicami. Nové lístky majú u mňa do výšky 0,5 až 2 cm.



*Marsilea sp.* v akváriu. (Foto: Peter Szalay)

Pri zakladaní predného nízkeho porastu si treba uvedomiť, že *Marsilea sp.* rastie pomalšie ako väčšina kobercovitých rastlín a nikdy nedocielime tak hustý porast, ako napr. s druhmi *Glossostigma elationoides* alebo *Hemianthus callitrichoides*. Treba si jej pred sadením naplánovať trochu viac, resp. to chce lepšiu trpezlivosť pri vyčkávaní. Sadíme do jemného substrátu nastrihané kúsky o dĺžke 2-3 cm pinzetou tak, aby bol pakoreň pod substrátom a vytŕčali len lístky. Vždy bude trochu presvitať substrát a bude treba odstraňovať rýchlo rozpínavé kobercové rastliny (pokiaľ sa spoločne nachádzajú v jednej nádrži, ako je to aj u mňa), ako napr. *Echinodorus tenellus*, *Eleocharis acicularis*, *Monosolenium tenerum*, alebo dokonca jávsky mach a vianočný mach. Tieto by časom marsileu vytlačili, resp. zatienili, čo by bola škoda.



*Marsilea sp.* (Foto: Andrej Žitný)

Odmenou je krásny vzhľad rastlinky a v našich akváriách ešte stále zriedkavý výskyt. Rovnako chcem ešte podčiarknúť jej bezúdržbovosť – netreba ju prestrihávať, nestane sa, že z neznámych príčin začne odrazu rásť vertikálne a ťahať sa smerom k hladine. Nemá až tak vysoké nároky na silu osvetlenia, ako jej konkurencia, čiže rastie pekne a kompaktné aj v polotieni. Nerozpína sa nekontrolovateľne a nevytláča iné rastliny. Jej nároky na hnojenie by som opísal ako štandardné, nevšimol som si u nej nedostatky istých živín – citlivejšie rastliny ich signalizujú už oveľa skôr. Tieto vlastnosti z nej robia rastlinku vhodnú aj pre začínajúcich nature-akvaristov či aquascaperov. Vyhnú sa tak novej frústrácii. Okrem toho je rastlinka perfektne vhodná aj do tých najmenších nádrží.

[1] <http://www.tropica.com>

[2] Kasselmann Ch. (1999): Aquarienpflanzen. Ulmer, 504 pp.



# OBSTARÁVANIE BEZSTAVOVCOV

Norman Durný

Pre dnešné pokračovanie na našej spoločnej púti za úspešným chovom bezstavovcov je nutná podmienka pripravenej a zabehnutej nádrže, pretože dnes sa budeme zaoberať samotným nadobudnutím našich nových chovancov.

Začiatocníci ľahko prepadnú krásne bezstavovcov ponúkaných v miestnom ZOO-obchode. Po rýchlej kúpe si ich prinesú domov a do akvária vypustia tak, ako sú zvyknutý pri rybičkách – na 10-15 minút ponoria sáček do akvária pre vyrovnanie teplôt a šup, vylejú celý obsah sáčka do akvária. Práve pred takýmto konaním by som rád v dnešnej časti seriálu vystríhal.

## 1. Čo nakupovať?

Prvý predpoklad pri akejkolvek kúpe nových živočíchov je mať aspoň „tušenie“, čo vlastne kupujeme. Slovo tušenie som použil zámerne, nakoľko literatúry zaoberajúcej sa bezstavovcami chovanými v akváriách je veľmi málo v cudzích jazykoch a takmer vôbec žiadna v slovenčine alebo češtine. Preto sa niet čomu čudovať, keď ani personál ZOO-obchodu nebude schopný patrične poradiť. V takomto prípade teda „mať tušenie“ znamená aspoň približne vedieť zaradiť našich budúcich chovancov do čeľadi, v lepšom prípade aj do rodu. Je to dôležité z viacerých hľadísk. Potrebné je vedieť aspoň približnú veľkosť v dospelosti, základné potravné nároky a spoločenské správanie. Kto sa však dočítal až sem, mal by mať dostatočnú predstavu o tom, čo kupuje.

## 2. Kde nakupovať?

Možnosti nákupu sú v dnešnej dobe dostatočné, vzhľadom na potenciálnu kúpnu silu. Začnem pri tých najbežnejších.

### Miestny ZOO-obchod, v lepšom prípade špecializovanejší akvaristický obchod

Keďže v poslednej dobe sa ponuka bezstavovcov rozšírila aj v bežných obchodoch, nie je problém zohnať niektoré druhy krevetiek, rakov, krabov či ulitníkov. Každý v rámci svojich možností má svoj obľúbený obchod, kde situáciu dobre pozná. Asi najdôležitejšie je vedieť, ako sa daný personál stará o živé tvory. Keďže bezstavovce sú viac-menej citlivé na chemizmus vody, je lepšie buď kupovať až po uplynutí niekoľkých dní od objavenia sa v akváriu predajne, alebo si dohodnúť s predavačom „odloženie“ určitého množstva bezstavovcov v sáčku priamo od jeho dodávateľa pri nasledovnej dodávke živočíchov do predajne. Ceny by som zaradil medzi stredné, aby sa dalo od niečoho odvíjať porovnanie iných možností nákupu.

### Výstava a burza

Výstavu a burzu spomínam spoločne, pretože veľakrát bývajú práve tieto dve podujatia organizované aj v skutočnosti naraz. Výstava predstavuje samozrejme zážitok príjemný a burza väčšinou užitočný. Na výstavách sa vyskytujú vo väčšom počte „novinky“ a väčšinou sú samotní vystavovatelia zároveň aj chovatelia. Takéto podujatie je najlepšie hlavne z hľadiska získania informácií priamo od chovateľa, ktorý vo väčšine prípadov poradí fundovanejšie. Riziko nákupu chorých živočíchov je menšie ako v bežnom miestnom obchode a na výstave sa dajú vidieť aj dospelé jedince. Získanie informácií o najbližších konaných výstavách a burzách nie je zložité a možnosti sú viaceré (informácie klubov, internetové portály, akvaristické časopisy...). Na burzách sú ceny spravidla nižšie ako v obchodoch, nevýhodou je len vzdialenosť a redšie termíny, ktoré sú však vynahradené zážitkom.

### Internetový obchod

Pre tých, ktorí nemajú to šťastie a v ich okolí sa nenachádza nejaký kamenný obchod, v ktorom majú bezstavovce, resp. pre tých, ktorí by radi chovali niečo vzácnejšie a sú pohodlní na cestovanie po výstavách a burzách, je jediná možnosť kúpa cez internetový obchod. V súčasnosti je v Európe niekoľko desiatok takýchto obchodov s rôznou ponukou bezstavovcov a iných živočíchov, rastlín, techniky a rôznych pomôcok. Pri takejto kúpe je dobré spoľahnúť sa na referencie niekoho známeho, ktorý už takýto obchod využil. Vo väčšine prípadov zasielajú živočíchy rýchlymi donáškovými službami, zabalené v termoboxoch, spoločne po niekoľko kusoch v sáčkoch s kyslíkom, takže živočíchy prežijú bez straty niekoľko dní. Dôležité je hlavne dopredu sa informovať na podmienky dodania. Internetové stránky zväčša poskytujú stručnú charakteristiku ponúkaných živočíchov a ich obchodné, v lepšom prípade vedecké názvy. Aj pri serióznejších obchodoch nemáte však 100 % záruku, že sa z údajne nakúpeného druhu X v dospelosti nevykluje druh Y, takže s tým treba rátať. Je to väčšinou jediná možnosť, ako získať nové vzácnejšie druhy bez navštívenia oblasti ich pôvodu osobne. Ceny by som zaradil do strednej kategórie, treba si prejsť viacero obchodov a porovnať aj cenu dodávky. Občas sa niečo vyskytne v „akcii“.

### Chovateľ

Pre kúpu bežných aj menej bežných druhov je asi najvhodnejšie nakúpiť bezstavovce z „domáceho“ chovu. V okolí sa vždy nájde nejaký chovateľ, ktorý rád vymení, prípadne odpredá svoje odchovy. V najlepšom prípade, ak je to niekto známy z blízkeho okolia, máme vyhraté aj z hľadiska

rovnakej alebo podobnej kvality vstupnej vody, čo urýchli proces aklimatizácie a máme takmer istotu, že sa bude novým chovancom dariť. Ceny sú od úplne nulových až po stredné, vždy však nižšie ako v obchode. Nevýhodou je, že chovateľ zväčša nepredá novinky a vzácnejšie druhy, kým mu neponúknete na výmenu tiež niečo „extra“ z vášho chovu.

### Veľkoobchod, veľkochovne, veľkovýkupne

Zámerné uvádzam túto možnosť na poslednom mieste. Málolotrý veľkoobchod alebo chovňa či výkupňa má aj malopredaj. Je viac než žiaduce sa maximálne prispôbiť ich podmienkam. Schodnejšia cesta býva poprosiť v miestnej predajni vedúceho, aby pri budúcej objednávke objednal aj niečo pre vás. Síce to bude o niečo drahšie ako priamo vo veľkosklade, ale ušetrí vám to cestu a dohadovanie sa. Ak sa vám podarí nakupovať vo veľkoobchode, ceny sú veľmi priaznivé. Veľkovýkupne sú väčšinou napojené aj na zahraničné chovne, takže druhová pestrosť býva jednoznačne vyššia. Takisto majú aj priame odchvy z prírody, tie však pre začiatočníka môžu predstavovať „mačku vo vreci“.

## 3. Ako nakupovať?

Prípadné možnosti kde nakupovať máme za sebou – a teraz niekoľko rád ako nakupovať a na čo si treba dať pozor.

Ako som už spomenul, je lepšie nakupovať bezstavovce, ktoré sú dostatočne dlho aklimatizované v predajni alebo rovno v sáčku od dodávateľa ako tie čerstvo vypustené do predajného akvária. Bezstavovce sú citlivé na zmeny parametrov vody, ale aj stres z premiestnenia, na ktoré napríklad kôrovce reagujú zvrhnutím panciera. Niektoré „otravy“ napríklad z liečiv pre ryby sa prejavujú po niekoľkých hodinách až dňoch.

Ak nemáte vyslovene zlé vzťahy s predávajúcim, poprosť ho o viac vody do sáčka a radšej si nechajte nabaliť sáčkov viac po menej živočíchoch. Raky, kraby a väčšie krevety jednoznačne po jednom kuse, pretože pri vyššej hustote by sa vzájomne napádali. Menším krevetám je dobré dať do sáčka pri dlhodobejšom transporte kúsok machu alebo jemnolistú rastlinu, ktorej sa budú môcť prichytiť. Samozrejmosťou je zamedzenie zmenám teploty, čomu pomôže práve väčšie množstvo vody, prípadne umiestnenie sáčkov do termoboxu.

Pri nákupe si treba dať pozor, resp. si dokonale prehliadnuť, čo kupujeme. Dôležité je preskúmať, či sú živočichy prirodzene sfarbené (zámerné nepíšem prirodzene vyfarbené, keďže vyfarbenie sa dosiahne až po niekoľkých dňoch v pokoji, prípadne až v dospelosti). Pri krevetkách treba dbať najmä na „priesvitnosť“ telička a plávacích nôh. V prípade „mliečneho“ či „ružovkastého“ sfarbenia ich radšej nekupovať. Takisto pri akýchkoľvek náznakoch malátnosti, menšej pohyblivosti, prevracaní sa na stranu, prípadne nekoordinovanom plávaní radšej nekupovať. Niektoré príznaky sa vyskytujú aj pri zvýšených koncentráciách  $\text{NH}_3$  či  $\text{NO}_2$ , čomu doma ľahko pomôžeme, no v obchode sa toto

ťažko posúdi. Taktiež určité riziko predstavujú čerstvo zvrhnuté kôrovce, ktoré sa práve prispôbili vode v predajni. Tu je lepšie buď počkať niekoľko dní, alebo poprosiť o viacej vody z predajného akvária a doma postupne pomaly aklimatizovať. Pri ulitníkoch je treba dať pozor a radšej ich sledovať aj desiatky minút, prípadne predajňu navštíviť viackrát. Zalezenie do ulity nie je ihneď známkou choroby, ale každý ulitník by sa mal „občas pohnúť“. Vodné slimáky sú väčšinou dosť žravé a majú vynikajúci čuch, takže v čase kŕmenia vylezú z ulít za potravou. Vtedy je najlepšie si ich prehliadnuť. Ak máme na výber, vyberáme samozrejme ulitníky s peknou nepoškodenou ulitou.

Ďalším dôležitým kritériom pre kúpu je vek živočíchov. Všeobecne platí, že mladšie jedince sa dokážu lepšie prispôbiť novým podmienkam. V prípade kôrovcov nie je jednoduché určiť ich vek, a keďže niektoré druhy žijú len pár mesiacov, je lepšie kupovať menšie jedince, ktoré sa nám v dospelosti pekne vyfarbia a aj nám nejaký čas vydržia, ako kúpiť v obchode rovno dospelé, krásne vyfarbené jedince, ktoré však môžu mať pred sebou len krátky život. Pri ulitníkoch je väčšinou každá zmena v ich živote odzrkadlená na ich ulite, takže na starých jedincoch je možné ich vek „vytúšiť“ z ulity.

Ostatné príznaky, kedy nekupovať, sú rovnaké ako pri iných akváriových živočíchoch. Nekupujeme teda:

- ak je v akváriu viacero uhynutých živočíchov
- ak sú jasne viditeľné vonkajšie parazity
- pri náznakoch plesní
- ak je voda v predajni zafarbená od liečiv
- jedince okúšané, dobité, deformované...

Posledná otázka sa týka počtu kusov. Toto závisí od chovateľa, resp. jeho zámeru s chovancami, a aj od samotného druhu. Všeobecne drobné spoločenské bezstavovce je lepšie kupovať v skupinke okolo 10 kusov, keď ich chceme pre radosť a potešenie. Pre nákup na chov a odchov je potrebné viac kusov. Väčšie bezstavovce a teritoriálne, prípadne agresívne druhy, je lepšie kupovať v malých skupinách 3-5 jedincov, prípadne samostatne. Samozrejme je potrebné vždy brať do úvahy kapacitu nádrže.

## 4. Ako aklimatizovať?

Pri aklimatizácii sa uplatní väčšie množstvo vody v sáčkoch a karanténna nádrž. Neodporúčam spomenuté vyrovnanie teplôt s následným vyliatím celého obsahu sáčka do akvária, ani postupné prilievanie vody z akvária do sáčka a následné prelovenie bezstavovcov do akvária. Ako najlepší spôsob sa mi osvedčil vyliať celý obsah sáčka do 4 l „uhorkového“ pohára (prípadne menšieho akvária) a postupné prilievanie vody z akvária, kam máme v pláne vypustenie v priebehu niekoľkých dní aj s výmenou vody za vodu z tohto akvária. V takejto aklimatizačno-karanténnej nádrži stačí mať niekoľko rastlín voľne, prípadne pre



plachý druh aj nejaký úkryt, a zopár menších slimákov na upratanie nedojedeného krmiva. Filtrovanie nie je potrebné, keďže prilievanie a výmena vody sa vykonáva zo zabehnutého akvária. Takto je aklimatizácia postupná a spojená aj s karanténou.



12 l akvárium skromne zariadené pre aklimatizáciu, karanténu a výkrm drobných krevetiek.

(Foto: Norman Durný)



9 l elementka skromne zariadené pre aklimatizáciu, karanténu a výkrm drobných krevetiek.

(Foto: Norman Durný)

## Záver

V ďalších pokračovaniach seriálu o bezstavovcoch v akváriách si povieme niečo o ich výžive.

Karanténa by mala v prípade vpustenia nových živočíchov k stávajúcim trvať dva týždne až mesiac. Ak je akvárium určené len pre nové živočíchy, môžeme ich vpustiť po pár dňoch aklimatizácie. Takýto postup sa mi osvedčil aj z hľadiska privyknutia nových živočíchov na kŕmenie a prípadné dohnanie nedostatkov stravy v predajni. Takto ich máme viac pod kontrolou a prípadný úhyn alebo neprijímanie potravy či chorobu si všimneme skôr ako v zarastenom akváriu.



4 l zaváraninové poháre poslúžia dobre pre aklimatizáciu, karanténu a výkrm drobných krevetiek.

(Foto: Norman Durný)



Pohľad na karanténne a aklimatizačné nádrže pre malé bezstavovce. (Foto: Norman Durný)

## TAXONOMICKÉ ZMENY U BEZSTAVOVCOV

Tých, ktorí sa zaujímajú o bezstavovce trochu hlbšie a zaujíma ich aj taxonómia, by som rád upozornil na niektoré upresnenia v zaraďovaní a prideľovaní vedeckých názvov bezstavovcov, ktoré sa udiali v posledných týždňoch. Z viacerých zmien vedeckých názvov, resp. nových zaradení spomeniem aspoň premenovanie *Neocaridina denticulata sinensis* na *Neocaridina heteropoda*, keďže ide o u nás asi najčastejšie chovaný druh drobných krevetiek. Ostatné zmeny si môžete pozrieť na odkaze [1].

Keďže taxonómia bezstavovcov chovaných v akváriách nie je ešte tak prepracovaná, čas ukáže, ako sa ku zmenám postavia odborníci v ostatnom svete. Každopádne je dobré, že sa v tejto oblasti aspoň niečo deje.

[1] <http://www.wirbellose.de>

Latinský názov	<b><i>Neocaridna cf. zhangjiajiensis</i> sp. white</b> <b>("White Pearl")</b>		
Slovenský názov/synonymum	žiadny		
Pôvod	v prírode sa nevyskytujúca forma		
Veľkosť	samice do 25 mm, samci okolo 20 mm		
Správanie	mierumilovná		
Opis	Krevetka patriaca medzi menšie druhy, základná farba jemne biela, telo priesvitné s jemným náznakom chrbtového pásu. Čierne oči. Cez telo presvitajú u nosiacich samíc snehobiele vajíčka, ktorým vďačí za svoje meno.		
	<b>Minimálna</b>	<b>Optimálna</b>	<b>Maximálna</b>
Teplota °C	20	24	28
pH	6,0	okolo 7	7,5
Celková tvrdosť dGH	6		24
Uhličitanová tvrdosť dKH			
Potrava	Všežravec – odumierajúce časti rastlín, planktón a mikroorganizmy žijúce na rastlinách a dekorácii, bežné krmivo pre akváriové ryby, v menšej miere riasy.		
Rozmnožovanie	Špecializovaný typ, celý cyklus prebieha v sladkej vode, z vajíčok sa liahnu životaschopné 1-1,5 mm samostatné mláďatá.		
Pohlavné rozdiely	Samice väčšie a mohutnejšie.		
Plodnosť	20-40 mladých každých 4-6 týždňov		
Požiadavky na chov	Akvárium od 10 l objemu, hustejšie zarastené jemnolistými rastlinami a machmi, korene.		
Odchov	Jednoduchý aj bez pričinenia chovateľa. Pod 20 °C sa zastaví tvorba vajíčok u samíc. Mladé krevetky sa živia ako rodičia. Pri dobrých podmienkach veľmi produktívny druh.		
Zvláštnosti	Napriek svojmu nápadnému sfarbeniu nežijú skryto.		
Príbuzné druhy/variety	<i>Neocaridina cf. zhangjiajiensis</i> – nominálna prírodná forma líšiaca sa sfarbením, v ktorom prevládajú odtiene hnedé, šedej až po čiernu s výraznejším chrbtovým pásom. Novovyšľachtené formy 'Blue' – modrá a 'Amber' – jantárová.		



*Neocaridna cf. zhangjiajiensis* sp. white ("White Pearl")  
– samec. (Foto: Norman Durný)



*Neocaridna cf. zhangjiajiensis* sp. white ("White Pearl")  
– samica. (Foto: Norman Durný)





(Foto: Peter Szalay)

Tahle zajímavá fotografie krevetky vám myslím dostatečně napověděla, který autor dostane tentokrát prostor v rubrice **Akvafoto**. I když to není jedna z jeho „klasických“; chybí tu bublinka :-). Pokud snad ještě někdo tápá, dovolím si vypůjčit z fotoalba Akva.sk několik komentářů (vynechám povzdychy „úžasné, parádní, nádherné, geniální, super“, smekání klobouků a podobné):

... the best of – už to mám aj na pozadí... super fotečka, je to také futuristické, si moc zaťažený na bublinky? :-)... keď vieš robiť také dobré fotky, čo takto nejaké walpapery hodiť na akva.sk? mohla by sa urobiť aj súťaž o najlepšiu fotografiu... Opravdu hodne dobrá fotka, škoda, že jsi se nezúčastnil soutěže na akvarista.cz, tahle fotka by byla určite mezi prvníma... tomuto sa hovorí portrét, pridem sa učiť... Profici sú profici... priznaj sa, je to model krmiacej sa krevetky v pomere tak 10:1 :-D ale teraz vážne, má význam ešte komentovať tvoje fotky, však sa furt musíme opakovať – nemôžeš sem dať aj niečo, čo ti nevyšlo?... prosím Ťa, už dosť – komu sa chce stále písať, že super foto, nádherné, krásne... a obligátna bublinka nesmie na fotke chýbať a keby náhodou chýbala, tak by ju tam určite napasoval vo photoshope :-)... Takto si predstavujem fotku vodného živočicha. Perfektná! Mala by byť daná za vzor aj ostatným prispievateľom... kde sú bublinky?... s tým твоjim makro ma

dostávaš úplne do depresí... Já keď vidím tvoje fotky, je mi do plaču. Prečo ja neviem spraviť takú fotku!!!!... viem, že také foto robíš vždy, no vždy ma to fascinuje... vypisujem referendum: musí prestať fotiť, alebo aspoň uverejňovať svoje fotky... Máš urobený aj kalendár s názvom Krevety 2007?... mazec – to je panečku MAKRO!... obligátna bublinka :-) inak ma práve napadlo, čo keby salik vydal knížku „Akvárium pod mikroskopom“?

Správne, čaká vás pamlsek v podobe salikových fotografií. Kromě těch notoricky známých vám predstavíme i novou „krevetkovou“ sérii. A co víc, salik pro čtenáře časopisu Akvárium poodhrnul roušku tajemství vzniku jeho tolik obdivovaných a diskutovaných fotografií. Každá jeho fotka totiž vyvolá výměnu názorů, i když se třeba nelíbí všem, tak aspoň zaujme. A provokuje nás všechny, kteří mačkáme spoušť před akváriem a hledáme, jak na to.

Ještě než dostane slovo salik, vzpomněla jsem si na jeden komentář právě k fotografii nahoře: Ono, do toho čírného priestoru treba vypísať pozvánku na: Salik akva foto 2006, 1. verejná výstava genialného fotografa krevetiek a bubliniek v rámci ďalšej akcie akvaklubu – a hneď sa na to bude pozerat lepšie. Že by to bylo proroctví... viz str. 76!



(Foto: Peter Szalay)

## DNES FOTÍ: PETER SZALAY

***Pár tipov a rád ako na fotenie akvária a života v ňom jednoduchým kompaktným digitálnym fotoaparátom. Nebudem tu rozoberať presné nastavenia a parametre fotiek, skúsme si na začiatok prebrať základy, postup aký používam, podmienky pri akých fotografujem, pomôcky, rady, nápady...***

Prvoradá úloha pri fotení akvária a života v ňom je správne a dostatočné osvetlenie akvária. Platí tu jednoduchá formula – čím viac, tým lepšie. Najlepšie výsledky mám s odtieňom biela/denné svetlo. Teplota farieb od bielej (cca 4000 K) až po modro/bielu (10000 K). Pri 10000 K nám už fotky ladia jemne do fialova, ale vhodným nastavením bielej vo fotoaparáte môžeme tento jav čiastočne eliminovať, príp. ďalšou úpravou v soft. programe úplne odstrániť. Pokiaľ máte radšej teplejšie tóny farieb (2700-4000 K), skúste si prísvietiť na fotenie externým svetlom dennej farby. Na rýchlosti fotoaparátu uvidíte každý lm navyše.

Pred fotením sa snažte maximalizovať intenzitu osvetlenia: do krytu osvetlenia inštalujte odrazové materiály (zrkadlové fólie, leštené plechy atď.). Ak používate krycie

sklo medzi vodou a osvetlením, dajte ho preč. Rovnako aj plávajúce rastliny. Pred fotením nepoužívajte rašelinu a podobné materiály, ktoré zafarbia vodu. Veľmi dôležitá je aj vzdialenosť osvetlenia od fotografovaného objektu. Čím menšia, tým lepšie výsledky.

Využívajte pri fotení, ak vám to miestnosť/poloha akvária dovolí, aj denné svetlo. Tu treba dávať pozor na odlesky aparátu a okolia na skle akvária. Časom sa naučíte tieto neduhy eliminovať a odmenou vám budú zaujímavé svetelné fotky, ktoré pri večernom osvetlení nenafoťte -> viď snímok na predošlej strane: bočný pohľad, krevetka *Caridina japonica* osvetlená poobedňajším priamym slnkom, pôvodné osvetlenie akvária (10000 K) úplne zaniklo.





(Foto: Peter Szalay)



(Foto: Peter Szalay)



(Foto: Peter Szalay)



(Foto: Peter Szalay)



(Foto: Peter Szalay)



(Foto: Peter Szalay)



(Foto: Peter Szalay)



(Foto: Peter Szalay)

Sklá akvária musia byť 100 % očistené zvnútra aj zvonku (nečistíme 5 min. pred fotením, zamútíme vodu, vyplašíme živočíchov). Skontrolujeme objektív fotoaparátu, či je bez nečistôt, prachu, odtlačkov prstov atď.

Nastavenie fotoaparátu – režim makro, ostrenie pevne na stredový bod, ostatné (napr. vyváženie bielej, ISO, expozícia, stabilizácia) nastavujeme podľa fotografovanej scény a vlastností fotoaparátu.

Pohotovosť – vyskúšajte si rôzne nastavenia fotoaparátu, nech viete takmer naspamäť a po tme ;), kde máte čo zmeniť v prípade potreby. Ryba/kreveta/slimák nebude čakať, kým sa zorientujete v menu prístroja. Takmer všetky fotky sú jedinečné – nikdy sa rovnaká situácia už nezopakuje, myslite na to a pekne trénujte ;)



Priznám sa, že vo fotení rýb nemám veľa skúseností. V prípade, ak vlastníte fotoaparát s nastaviteľným výkonným bleskom (najlepšie externým, popřípadе int. + ext.), použiteľným vysokým ISO (800, 1600) a kvalitným objektivom, fotíte ryby za akýchkoľvek situácií.

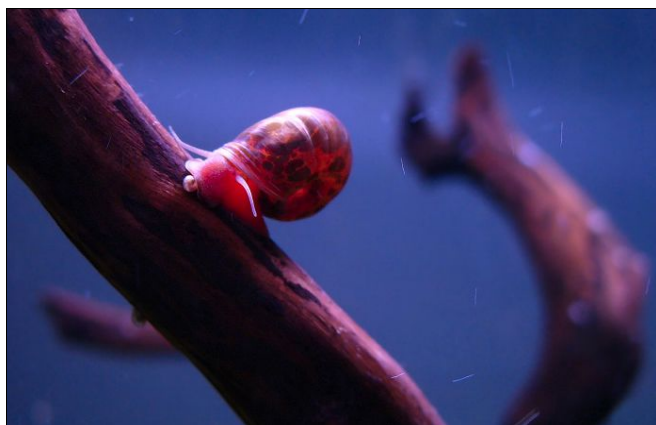
V prípade „kompaktov“ s nedostatočným bleskom, ktorý nám väčšinou zlikviduje fotografiu, a s ISO nepoužiteľným nad 200, sledujeme ryby ako sa správajú, kde sa najčastejšie zdržujú a podľa toho prispôbujeme naše fotenie. Popřípadе sa snažíme ryby vylákať na najsvetlejšie miesta a sériovým fotením skúsime šťastie. Pokiaľ fotíme ryby, ktoré nám aspoň „na sekundu“ postoja, oprieme fotoaparát o pevný predmet a použijeme sériové snímanie... niečo sa možno podarí.

V prípade fotenia menších rýb si môžeme na tento účel zhotoviť malé, niekoľkolitrové úzke akvárium. Takto malý a nízky priestor nemáme problém kvalitne presvietiť a nafotiť použiteľné fotky aj bez blesku a na nízkom ISO.

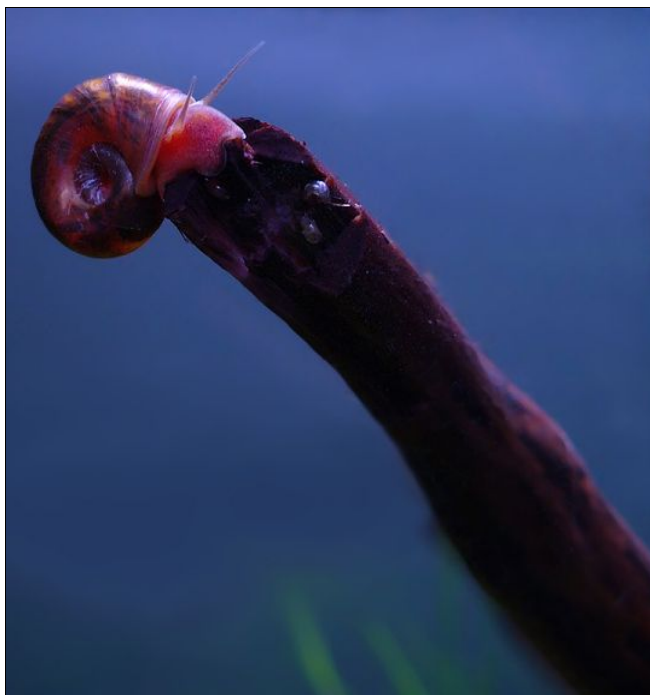
Pri fotení slimákov a kreviet sa snažím využívať dekoráciu akvária. Koreň stúpajúci k hladine, kameň, rastliny atď. Radi sa po nich pohybujú pri zháňaní potravy a tým nám poskytujú výborné podmienky na fotenie.

Osvedčilo sa mi vypínať optickú (popřípadе soft.) stabilizáciu (ak ju má váš aparát). Fotoaparát je výhodné si pri fotení podložiť pevným predmetom (kniha, malý statív atď.), minimalizovať pohyb pri stlačení spúšte; pokiaľ sa objekt nehýbe (napr. pri kŕmení), použiť automatickú oneskorenú spúšť. Pri fotení ostrosť snímky priebežne kontrolujeme v náhľade fotoaparátu, z každej kompozície spravíme viacero snímok. Už pri fotení sa snažíme vybrať vhodnú kompozíciu, aby sme pri následnej editácii snímky mali čo najmenej práce.

Jednoduchý orez (ak je to možné snažíme sa o zlatý rez – [1]), úprava farieb a tonality (ak je nutná), prípadne doostrenie zvládne po čase hádam každý. Na internete alebo na CD/DVD časopisov atď. nájdeme veľa dostupných použiteľných grafických programov. Nebudem menovať, treba vyskúšať, každému sadne iné ovládanie, spracovanie, nápoveda atď.



(Foto: Peter Szalay)



(Foto: Peter Szalay)



(Foto: Peter Szalay)



(Foto: Peter Szalay)



(Foto: Peter Szalay)



(Foto: Peter Szalay)



(Foto: Peter Szalay)



(Foto: Peter Szalay)

Väčšina mojich fotiek je fotených vo večerných hodinách. Minimálne osvetlená miestnosť zamedzí nežiaducim odleskom fotoaparátu a okolia na skle akvária. Voda je presýtená CO<sub>2</sub>, akvárium „buble“ – to sú ideálne podmienky na fotenie zaujímavých podvodných situácií.

Už len počkať na ten správny okamih. Keďže mám akvárium priamo na pracovnom stole, pri ktorom presedím väčšinu času – mám dokonalý prehľad o dianí v akváriu – foťák po ruke – zbadám pekný motív – cvaknem, nesedím pred akváriom len preto, aby bolo niečo nafotené.

Ešte hádam malé info o použitom fotoaparáte a nastaveniach k zobrazeným fotkám: jednoduchý kompakť Panasonic DMC-LZ1 (4 Mpx), nastavené maximálne rozlíšenie – väčšina fotiek je výrez cca 2 Mpx, takže tlač vo väčšom formáte je trochu náročnejšia na prípravu :-/ Pevne ISO 100; použitie väčšieho ISO je veľmi problematické, ako u väčšiny kompaktovej :-/ Väčšinou korekcia expozície o EV/-1 EV/-2 EV (podľa fotografovanej scény), blesk vypnutý, stabilizácia obrazu vypnutá, pri clone F2.8 sú časy expozície 1/8 s.

Biela nastavená podľa potreby – niekedy sadne automat, niekedy manuálne nastavenie. Je lepšie nesnažiť sa za každú cenu o presné nastavenie bielej, niekedy má fotka do žltá/modrá/zelená svoju atmosféru, presným nastavením bielej ju zabijete – skúšať, skúšať, skúšať.

Moje nastavenie bielej: biely/šedý papier (čo doma nájdete ;-)) priložíte vedľa skla, aby bol osvetlený svetlom akvária. Fotoaparát namierite na papier a uložíte nastavenie (testujeme rôzne uhly). Vyskúšate pár fotiek, či sedí farebný odtieň. Ak sa vám to farebne nepozdáva, sú tam prepálené miesta atď., postup opakujeme, pokiaľ nebudeme mať použiteľný výstup (pomôže histogram). Predávajú sa špeciálne biele/šedé tabuľky za 500-1000,- Sk, kde máte 100 % bielu/šedú, ale myslím, že pre naše potreby stačí aj kancelársky papier, noviny... ja mám najlepšie výsledky s mojou myškou k počítaču, ktorá má bielošedý povrch :-)

Nuž a nakoniec veeeľa práce s grafickým programom, niekedy aj hodinka experimentovania s jednou fotkou nie je nič výnimočné. K téme o konečnej úprave fotiek sa určite v niektorom z ďalších čísiel ešte vrátíme.

[1] <http://www.klub.akva.sk> – Akvárium 01/06, Lukáš Podhola – Aquascaping, p.31





(Foto: Peter Szalay)



(Foto: Peter Szalay)



(Foto: Peter Szalay)



(Foto: Peter Szalay)



(Foto: Peter Szalay)



(Foto: Peter Szalay)



(Foto: Peter Szalay)



# DROBNÁ, ELEGANTNÁ A NEZNÁMA...

Branislav Barčín

Ako už názov napovedá, predmetom tohto článku nebude žiadna veľká ryba, ale práve naopak rybka, ktorá sa svojou veľkosťou radí k trpaslíkom a dokonca patrí aj medzi najmenšie stavovce na svete. Ide o rybkú drobnú, elegantnú a neznámu, ide o rybkú, ktorej latinské meno znie *Neoheterandria elegans*.

Ako miesto, na ktorom sa *Neoheterandria elegans* nachádza v prírode, sa uvádza Kolumbia, konkrétne rieka Rio Truando zo systému Rio Atrato. Táto ryбка je endemitom Kolumbie, inde ju nenájdeme. Prvýkrát ju vedecky popísal Henn v roku 1916, avšak do Európy bola dovezená až v roku 1988 (Mörth). Patrí do čeľade Poeciliidae, čo nám napovedá, že sa jedná o živorodku.

V mojom chove dorastajú samčekovia v dospelosti maximálne 1,5 cm a samičky 2,5 cm. Na internete sa ale môžeme stretnúť aj s udávanou maximálnou veľkosťou samčekov 2 cm a samičiek 3 cm. Vďaka svojim veľmi malým rozmerom ide o rybkú ideálnu do takzvaných miniakvárií, ktoré sú momentálne tak obľúbené.



*Neoheterandria elegans* – samček. (Foto: Roman Slaboch)



*Neoheterandria elegans* – samička. (Foto: Roman Slaboch)

Verím, že druhové pomenovanie „*elegans*“ bolo inšpirované najmä vzhľadom samičiek, ktorých základné sfarbenie je hnedasto zlatavé, v zadnej časti tela sa nachádzajú vertikálne tmavé pružky, pričom plutvy sú bezfarebné. Samčekovia sú sfarbení rovnako, avšak ich veľmi malé rozmery nedovoľujú elegantnému sfarbeniu vyniknúť, a tak si na samčekovi najviac všimneme jeho gonopódium, ktoré je vzhľadom k celkovým telesným rozmerom rybkú pomerne veľké.



*Neoheterandria elegans* – párik. (Foto: Roman Slaboch)

Na rozdiel od väčšiny iných druhov čeľade Poeciliidae, ktoré majú mladé pravidelne v určitých intervaloch, sa dá povedať, že *Neoheterandria elegans* rodí v podstate stále. Samičky majú každých 2-5 dní 1-2 mladé. Toto postupné dozrievanie zárodkov nazývame superfetácia a známe je predovšetkým u druhu *Heterandria formosa*.

Vzťah dospelých k mladým rybkám by sa dal označiť priam ako ignorantský. Problémom však je fakt, že čerstvo narodené rybky merajú približne 2-3 mm, a teda im musíme ponúknuť čo najmenšie krmivo. V akváriu, ktoré je husto zarastené rastlinami, si mladé nájdu dostatok úkrytov a aj potravy (vírniky, riasy). Potešiteľný je fakt, že prijímajú aj čerstvo vyliahnuté nauplie artémie.

Šesťčlennú skupinku *Neoheterandria elegans* som dostal od Romana Slabocha – človeka, ktorého snáď ľudom aspoň trochu sa zaujímajúcim o divoké živorodky predstavovať netreba. Túto skupinku som umiestnil do malého akvária, ktoré malo objem 30 litrov. Akvárium bolo bez substrátu, rastliny boli zastúpené len jedným druhom, a to veľkým



trsom *Vesicularia dubyana*. Spoločnosť drobným živorodkám robili sladkovodné krevetky *Neocaridina heteropoda*. Technika v akváriu nebola žiadna.



Akvárium pre *Neoheterandria elegans*.

(Foto: Branislav Barčín)

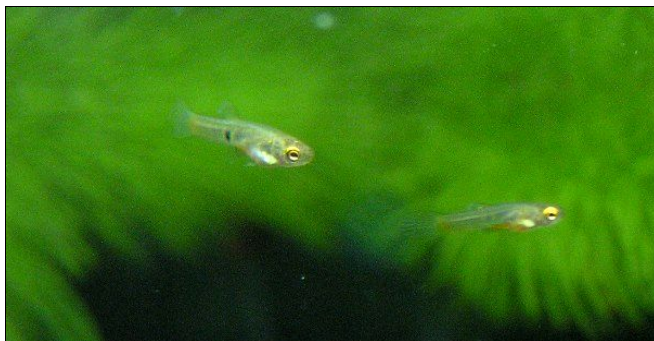
Ich jedálniček tvorili hlavne nauplie artémie, dekapulované vajíčka artémie, mrazený cyklop a na jemno rozdrvené vločkové a granulované krmivá od rôznych výrobcov – čiže sa dá povedať, že *Neoheterandria elegans* nie je čo sa potravy týka vyberavá, ak jej samozrejme poskytneme potravu, ktorá je adekvátne veľká, respektíve malá. Na moje počudovanie som viackrát pozoroval, ako si dokázali tieto drobné rybky svoj jedálniček vylepšiť aj malými krevetkami. Ich obeťou sa stávali mladé kusy do jedného centimetra, do ktorých tak dlho dzobali, až krevetku obdzobali celú.



*Neocaridina heteropoda*. (Foto: Peter Kaclik)

Rybky v tomto akváriu prosperovali, rástli, ale napriek tomu som sa nedočkal mladých. Po asi pol roku som sa rozhodol celú skupinku premiestniť do iného akvária, ktoré bolo síce rovnako bez techniky, ale so substrátom, ktorý tvoril Aquaclay, rastlinstvo tvoril trs machu *Vesicularia dubyana* a na hladine bolo *Ceratophyllum demersum*.

Neviem, či to bolo spôsobené teplotou, ktorá bola v druhom akváriu v tom čase 26 °C, čo je o dva stupne vyššia ako v predchádzajúcom akváriu, rastlinami pod hladinou, alebo absenciou akýchkoľvek „spolubývajúcich“, pravdou však je, že približne po mesiaci ma tieto rybky potešili svojim prvým potomkom, po ktorom po pár dňoch nasledovali ďalšie a ďalšie...



*Neoheterandria elegans* – mladé rybky.

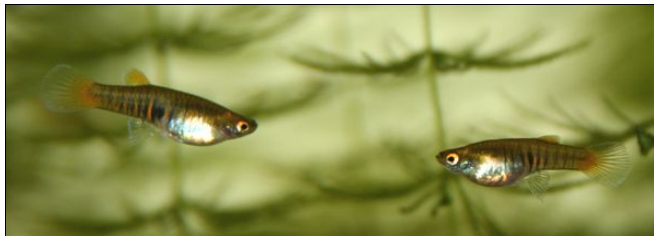
(Foto: Branislav Barčín)



*Neoheterandria elegans* – dve samičky.

(Foto: Roman Slaboch)

Dúfam, že aj vďaka tomuto článku vzrastie záujem akvaristickej verejnosti nielen o ryбку *Neoheterandria elegans*, ale aj celkovo o divoké živorodky, a že sa počet ich fanúšikov zvýši.



*Neoheterandria elegans* – dve samičky.

(Foto: Roman Slaboch)

#### Zdroje informácií:

[1] <http://www.aquarienforum.de>

[2] <http://www.fishbase.org>

[3] <http://www.akvarium.cz/1899>



# NĚKOLIK POSTŘEHŮ Z CHOVU RYB RODU *MICROPOECILIA*

Roman Slaboch

Tento rod, který popsal Hubbs již v roce 1926, prodělal během svého 90-letého trvání několik přesunů a revizí (např. *Recepoeilia* a *Micropoecila*). Původně byl vytvořen jako systematická jednotka pro druh *Poecilia vivipara parae* Eigenmann, 1894 (který byl tímto revidován na *Micropoecilia parae*). Postupně se v něm vystřídala dlouhá řada druhů, se kterými si systematici nevěděli rady. Už tento fakt dělá druhy rodu *Micropoecilia* velmi zajímavými.

První část názvu – *micro* – naznačuje, že jsou díky svému vzrůstu řazeny spíše mezi ty drobnější. A to kupodivu bez očekávaných výjimek.

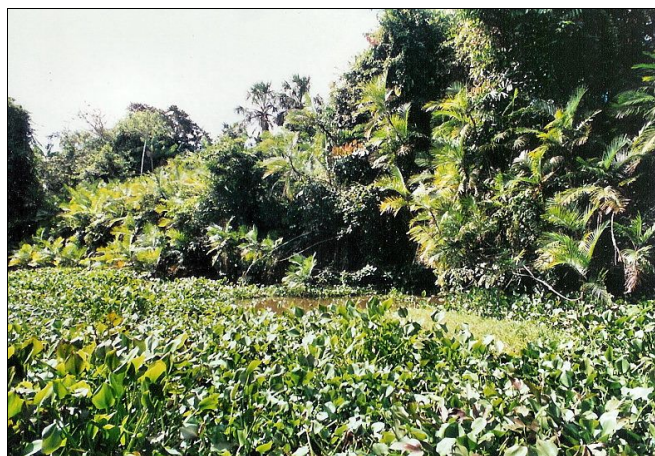
Snad největší z nich je *M. picta* s velikostí dosahující téměř velikosti pavího oka *Poecilia reticulata*.



*Micropoecilia picta* – pár. (Foto: Kazuhisa Ono)

## *Micropoecilia picta* (Regan, 1913)

Měl jsem to štěstí picty chovat, ale především jsem je mohl pozorovat a lovit v přírodě. Delta Amacuro (ústí Orinoka) je jednou z typických a rozhodně nejrozsáhlejších lokalit tohoto druhu. Její plocha je asi 25 000 km<sup>2</sup>, což je téměř 1/3 rozlohy ČR a 1/2 Slovenska. Je tedy jasné, že najít pictu v tamějších kanálech a ramenech není zcela samozřejmé. Ale ani nijak výjimečné. Během týdenního pobytu v této oblasti jsem na ně „narazil“ 3x. Vždy se jednalo o lokality s velkou hloubkou a hladinou téměř dokonale porostlou tokozelkou (*Eichhornia*) a babelkou (*Pistia*). Na mělčinách jsem nikdy neměl štěstí. Picty se držely výhradně u hladiny (narozdíl od pavích oček, které jsou v přírodě častěji ve střední části vodního sloupce, nebo přímo u dna) a velmi rychle se ukrývaly v kořenech plovoucích rostlin. Celkem snadno se ale lovily obyčejnou akvarijní sítkou. Tou stačilo „podhrábnout“ rostliny a téměř vždy se našlo pár kousků, které se nechaly přemluvit k detailnější prohlídce.



Delta Amacuro – lokalita *Micropoecilia picta*.

(Foto: Roman Slaboch)

Stejně jako lov, i jejich chov a odchov byl poměrně snadný. Podmínky, které dopřejete pavím očkům, jim vyhovují také. Jsou jen trochu náročnější na potravu. Preferují vyšší obsah živočišných bílkovin a vodu nezatíženou dusíkem. V opačném případě se přestávají množit.



*Micropoecilia picta* – samec. (Foto: Makihito Ichikawa)

K množení ještě jednu důležitou poznámku; úspěšnost porodu se výrazně zvyšuje, jsou-li po celou dobu přítomni samci. Jejich permanentní dorážení tlakami na skvrnu březosti u samic vypadá hrozně a evokuje představu, že se chystají mláďata bezprostředně po porodu sežrat. Ale právě toto „masírování“ je zřejmě pro zdárný porod důležité, protože separování samic má za následek opoždění vrhu a často i mrtvá mláďata. Ta jsou nerozeznatelná od potěru pavích oček. Stejně tak i dospělé samice. Ty je nutno držet striktně mimo chovy gupek, protože smíchají-li se, už je neoddlíte. K jejich případnému křížení nejsou téměř žádné informace, vše je spíše na bázi dohadů a předpokladů. Ale mezi chovateli šlechtěných pavích oček koluje informace, že



černohlavá (tzv. „moskevská“) forma vznikla v osmdesátých letech minulého století v Sovětském svazu právě křížením *P. reticulata* a *M. picta*. Nevím, nenašel jsem žádné relevantní odkazy, které by to mohly potvrdit nebo popřít, a sám jsem žádné hybridizační pokusy neprováděl.



*Micropoecilia picta* – samec. (Foto: Kazuhisa Ono)

Barevná variabilita jednotlivých populací je obrovská a mnohonásobně předčí variabilitu divokých pavích oček (naznačuje to i jejich druhový název – *pictus* = barevný, pestrý). Možná vám teď vrtá hlavou, proč jsou tedy picty tak vzácně chovány. Základní nároky opravdu nemají nijak výjimečné. U všech mých kolegů v zahraničí i v ČR a nakonec i u mne vždy po nějaké době úspěchů chov bez viditelných příčin ve 3.-4. generaci prostě zkolaboval. Hodně jsme spolu na to téma diskutovali, ale nepřišli jsme na nic jiného, než na trochu tajemný a vymlouvavý termín „únava prostředím“.



*Micropoecilia picta* – samec. (Foto: Makihito Ichikawa)

### *Micropoecilia minima* Costa & Sarraf, 1997

Jeden z nejtajemnějších a nejvzácnějších druhů tohoto rodu. Během 10 let od popisu se neustále zmitá mezi uznáním a neuznáním druhu a pravidelnou snahou řadit jej mezi formy, zakrslé populace či barevné odchylky. Momentálně je kvalifikován jako druh a podle některých systémů (např. Eschemeyer) je uváděn v rodu *Poecilia*. Ten je ale zatím se svým názorem osamocen.



*Micropoecilia minima* – samec. (Foto: Kazuhisa Ono)

Minima je chována extrémně vzácně díky celé řadě úskalí, která její chov skýtá. Už transport bývá problematický, protože vyžaduje teplou (nad 26 °C) a na kyslík bohatou vodu. Zatím jsem zaznamenal úspěch pouze při importech v „Breathing Bag“, které jako jediné jsou schopny dlouhodobě poskytnout dostatečné prokysličení vody. Pokusy s klasickými igelitovými pytlíky zatím vždy selhaly. Na krátký převoz by asi svoji funkci splnily, ale úspěšné chovatele těchto rarit nikde poblíž neznám. Vlastně jediní opravdu úspěšní chovatelé, kteří jsou ochotni ryby poskytnout, jsou až v Japonsku. Od nich jsem je také již dvakrát získal. Vždy jsem dostal 3 páry, vždy došly živé a v pořádku, vždy byly od jiného chovatele, vždy z jiné lokality, vždy jsem je rozmnožil, ale nikdy je neudržel přes první generaci.



*Micropoecilia minima* – samec. (Foto: Taoto Ito)

Poprvé mne zaskočil velmi silný kanibalismus, který se neomezoval jen na mláďata, ale i na dospělé. Samice ulovily a utloukly samce, kteří jsou proti nim jen asi poloviční. Nic nepomohlo živé krmení, ve kterém ryby neustále plavaly, nepomohla ani velmi hustá vegetace (celé dno pokryté jávským mechem, nad ním houští růžkatce a na hladině babelka), prostě mláďata i samce vždy nějak objevily a zlikvidovaly. Odchoval jsem 5 kousků a nedostal se dál.

Na druhý pokus jsem se dopředu pečlivě připravil emailovým výsledkem kolegy Taoto Ita, který minimy již delší dobu úspěšně chová. Zde volný překlad:



*Micropoecilia minima* – samice. (Foto: Kazuhisa Ono)

- 1) Všechny samice je nutno chovat zvlášť až do dospělosti, jinak samce zabijí.
- 2) Dospělce spářit ve velikosti minimálně 3 cm v poměru 1,3 (1 samec, 3 samice).
- 3) Gravidita je 20-24 dní, mladých bývá 10, max. 20, typická superfetace (postupné dozrávání zárodků).
- 4) Mláďata krmit až do dospělosti artemiemi a suchým krmivem. Teplota neustále 27- 28 °C.
- 5) Průběžně oddělovat pohlaví hned, jak je rozeznatelné.
- 6) Samcům měnit maximálně ¼ vody, jinak padají.
- 7) Veškerá plocha hladiny musí být zakryta plovoucími rostlinami.
- 8) Gravidní samici je možno přelovit do jiného akvária nejpozději týden před porodem, jinak předčasně vrhne mrtvá mláďata.
- 9) Poslední výměna vody nejpozději 3 dny před porodem, jinak viz bod 8.
- 10) Samice žerou mláďata bezprostředně po porodu – je nutno čekat u nádrže a ihned je odlovovat.
- 11) Ryby z přírody jsou dlouhověké (dožily se 2 roky), každá další generace má ale kratší život. Momentálně chová 7. generaci. Ta předchozí žila jen 6 měsíců.

Konkrétní data:

27 °C; pH 6,8-7,3; tvrdost 3-4 °dGH; alkalita 0,2 °dKH; 1/2 čerstvé vody týdně, odchov zásadně bez soli, dospělým přidává mořskou sůl.

Nádrž na odchov dospělých 50 litrů, porodnička 20 litrů a odchov mláďat v 10 litrech. Vždy velké množství rostlin.



*Micropoecilia minima* – samec. (Foto: Kazuhisa Ono)

No, zkusil jsem všechno výše popsané, ale kanibalismus a stále padání dospívajících kusů jsem prostě nepřekonal. A přestože se mi z této druhé japonské zásilky podařilo vyplatit asi 10 rybek, poté, co jsem o ně po jedné výměně vody přišel, přestal jsem po nich toužit a zařadil je jako memento svých neúspěchů.



*Micropoecilia parae* – samec. (Foto: Taoto Ito)

### *Micropoecilia parae* Eigenmann, 1894

První popsaný druh rodu. Původní popis ji uváděl jako *Poecilia vivipara parae*, ale druh *vivipara* byl popsán již o 93 let dříve (*Poecilia vivipara* Bloch & Schneider, 1801) a nemá s *parae* nic společného už na první pohled. V roce 1926 prožila ještě jednu krátkou epizodu s neplatným popisem, kdy Hubbs pojmenoval jednu z jejích populací jako *Poecilia bifurca*.



*Micropoecilia parae* – samec. (Foto: Roman Slaboch)

Rybka byla pojmenována podle svého naleziště, severo-brazílského města Pará. Barevností příliš neoplývá a je tedy spíše druhem na „doplnění sbírky“ velmi náročných živorodek. Podobně jako *M. minima* prospívá jen ve vysokých teplotách a vyžaduje živou potravu. V mém chovu tyto ryby neprijaly nikdy nic, co se nehýbalo. Kanibalismus je u nich přibližně na úrovni pavích oček, takže téměř žádný. Populace ale trpěla úpornými nádory vnitřností u dospělých samic. Ty byly schopny родit jen do té doby, než u nich nádory propukly. Většinou stihly jen jeden vrh (a někdy ani ten ne). Vzhledem k tomu, že mláďata mají kolem 5, tak přírůstky stěží nahradily ztráty. Po 2 vyčerpávajících letech, během kterých jsem se musel jejich chovu denně věnovat, padla poslední samice a samci, kteří nemocí netrpěli, si ještě několik měsíců užívali vdovský důchod. Ztráta tohoto druhu mne sice velmi mrzela, ale na druhou stranu jsem si docela oddychl. Byl to věčný boj o přežití samic, ukrajovaly mi příliš mnoho času a nepřinášely moc potěšení.



*Micropoecilia parae* – samice. (Foto: Roman Slaboch)*Micropoecilia parae* – samec. (Foto: Taoto Ito)*Micropoecilia parae* – samec. (Foto: Taoto Ito)

### *Micropoecilia bifurca* (Eigenmann, 1909)

Původně byla Eigenmannem (1894) popsána jako *Poecilia parae*, ale ještě též rok byl popis odvolán a název zůstal jinému druhu. Platný popis pochází až z roku 1909, kdy ji opět Eigenmann popsal jako *Acanthophaelus bifurcus*. Až v roce 1926 byla Hubbsem přearažena do stávajícího rodu. Rodový název *bifurca* popisuje typické zbarvení okrajových paprsků ocasní ploutve (*bi*=dvě, *furca*=vidlice).

*Micropoecilia bifurca* – samec. (Foto: Roman Slaboch)

Tato droboučká živorodka je ideálním chovancem do malých nádrží začátečníků. Na jaře 2005 jsem získal výměnou 2 páry od britského akvaristy Davida MacAllistera a již na podzim byly rozmnoženy tak, že mohly nastoupit vítěznou cestu střední Evropou. Jde o populaci, u které samci nemají výše zmiňované vidličkovité probarvení ocasní ploutve. Samice mají poměrně málo mladých (většinou kolem 20), zato rodí velmi pravidelně každých 20-23 dní (podle

teploty), mláďata rychle rostou a mají minimální ztráty. Samice poprvé rodí přibližně ve 3 měsících, první samci se objevují už v 6 týdnech a pohlavně dospívají přibližně stejně, jako samice. Nenáročností a spolehlivostí chovu se vyrovnají divokým pavím očkům. Spokojí se s jakoukoliv potravou, teplotou nad 22 °C, mírně zásaditou vodou a spíše menším akváriem. Ideálně do 60 litrů. Ve větších nádržích tak dobře neprosívají.

Před několika měsíci jsem dal asi 30 mladých kusů do 200-litrového paludária jako případnou potravu pro hejno *Ilyodon furcoides*. Ti si jich kupodivu nevšímají, takže hbité bifurky jsou u potravy vždy první, ale přesto prakticky vůbec nerostou a nezabřezávají. Prostě jim velký prostor a přítomnost velkých ryb nevyhovuje. Není vhodné chovat je společně s jinými druhy svého rodu, protože je tu předpoklad mezidruhového křížení. Ani společný chov s pavími očky (*P. reticulata*) není možno doporučit. S těmi se kříží prokazatelně, na to už přišla řada chovatelů.

V západní Evropě jsou bifurky stále považovány za raritu. Běžně se platí 5 € za pár. Po necelých dvou letech zkušeností, které s nimi mám já i řada dalších chovatelů, mohu říct, že cena je to přemrštěná.

*Micropoecilia bifurca* – samec. (Foto: Peter Kacík)*Micropoecilia bifurca* – samice. (Foto: Peter Kacík)

Rod *Micropoecilia* je sám o sobě raritní a kromě výše popsaných druhů do něho patří ještě *amazonica* (Garman, 1895), *branneri* (Eigenmann, 1894) a *melanzona* (Eigenmann, 1909). To jsou druhy, které se v Evropě nikdy moc dlouho neudržely; v současné době nevím o nikom, kdo by je choval. Alespoň má člověk stále nějakou tu metu před sebou, že?

# BAREVNĚ ZAJÍMAVÁ FORMA *HETERANDRIA FORMOSA*

Roman Slaboch

Živorodku trpasličí zná samozřejmě každý akvarista alespoň z literatury. Její chov ale vyzkoušelo jen pár těch, kteří měli štěstí a narazili na ni v obchodě, nebo u známých, případně byli dostatečně důslední a trpěliví v jejím shánění. Přestože se nejedná o náročnou raritu, není v chovech nijak běžná. A to je škoda, protože je krásná.

Formosky chovám bez nadsázky minimálně dvě desítky let, z toho posledních deset kontinuálně. Pro tohoto prcka se vždycky nějaké akvárium najde. Byla by hanba, kdyby ne. Vždyť 1-2 litry na pár jsou pro ně dostačující. Je pochopitelné lépe dopřát jim více prostoru, ale jistě mi dají mnozí za pravdu, že v 10-litrové elementce může prosperovat i několik dospělých s desítkami mláďat.

Většinu času jsem choval klasickou akvarijní formu, která je typická svým zbarvením, tedy tmavým mřížkováním na šedém podkladu. U této formy jsou všichni jedinci prakticky identičtí, rozdíly jsou vidět jen u dospělých samců při soubojích, nebo při imponování. V ten okamžik výrazně zesvětlají a z černé mřížky na bocích jim zůstane jen nepravidelný tmavý proužek, ze kterého se ale velmi rychle vracejí k normálnímu zbarvení.

Na podzim 2002 jsem získal od svého dánského kolegy „čerstvě“ nalovenou divokou formu přímo z floridských bažin Everglades. Tato populace má poměrně nevýraznou kresbu a světlejší podklad, než běžně chovaná akvarijní forma. Přestože divoká populace není barevně tak hezká, je přeci jenom přírodní a se známou lokalitou – tedy chovatelsky hodnotnější a preferovanější.

Při dospívání hned prvních mláďat se v hejnků objevily výrazně světlejší kusy, ze kterých dorostli nádherní xantoričtí jedinci. Ti jsou na pohled mohutnější, než standardně zbarvení jedinci. Jsou však, bohužel, krátkověcí a méně vitální. Ani jejich samice nerodí tak spolehlivě. Přestože se xantori v této populaci objevují zcela běžně, čistě světlí jedinci bez jakýchkoliv tmavých znaků početní nejsou. Zvláště samci v dokonale xantorické formě jsou vzácní. Zato kusů se světlou hlavou nebo polovinou těla je dost. Nyní, po více než 3 letech chovu, mohu kvantifikovat poměr světlých jedinců k tmavým 1/10. Z nich je ale jen asi 1/3 čistě xantorická, tedy v celkovém počtu každá třicátá. Na první pohled malé číslo, že? Ale při jejich permanentní produkci mláďat je jich i tak dost.

Tato divoká populace rodí velmi spolehlivě a bez hiátů plodnosti, které jsou typické pro akvarijní formu. Všechna mláďata jsou ale zprvu zbarvena normálně, teprve ve velikosti přibližně 0,5 cm se někteří jedinci začnou „odbarvovat“.

Zaregistroval jsem u nich jednu zvláštnost; pokud jsou tito jedinci separováni, dochází u některých z nich k návratu k divokému zbarvení a pokud jsou přemístěni zpět mezi tmavé, opět zesvětlají. O tomto jevu nemám zatím dostatek informací, takže se necítím na to, abych jej vysvětlil.

Nevím, nakolik bude xantorická forma úspěšná komerčně, ale v malém, stinném a dobře zarostlém akváriu působí jako opravdový skvost.

(Poznámka na závěr: o spolehlivosti rozmnožování a oblíbenosti této rybky svědčí i to, že po těch pár letech, co distribuuji tuto štipitelnou divokou populaci mezi akvaristy, se mi v poslední době ozývá značné množství chovatelů z celé ČR i ze Slovenska s tím, že někde sehnali formosky, které jim rodí i světlá mláďata – a jestli je to normální. Takže se utěšeně šíří lavinovým efektem. A to mne těší.)



*Heterandria formosa* – dva samci. (Foto: Roman Slaboch)



*Heterandria formosa* – samice. (Foto: Roman Slaboch)



*Heterandria formosa* – dva samci. (Foto: Roman Slaboch)



# ŽIVORODKA SKVOSTNÁ, *POECILIOPSIS PROLIFICA* MILLER, 1960 – IDEÁLNA ŽIVORODKA PRE NAJMENŠIE AKVÁRIÁ

Norbert Dokoupil

Živorodka skvostná je svojimi rozmermi (samčeky 10 až 18 mm a samičky 15 až 30 mm) najmenším z 19 druhov nesmierne zaujímavého rodu *Poeciliopsis*. Navyše pre chov postačuje skutočne iba niekoľko litrov vody. O tom, či druh je, alebo nie je vhodný do malého akvária, však nerozhodujú jeho telesné rozmery, ale predovšetkým jeho povahové vlastnosti. Napr. *Xiphophorus pygmaeus* je síce tiež veľmi malý druh, a napriek tomu pre úspešný chov potrebuje akvárium minimálne 80-litrové.

Po skúsenostiach s inými druhmi rodu považujem túto živorodku za najsympatickejšiu. Žiaľ jej farebná nádhera pri malých rozmeroch zaniká. Byť tak o niekoľko centimetrov väčšia, istotne by bola rovnocenným konkurentom mnohým veľkým, málo farebným, avšak s láskou chovaným druhom.



*Poeciliopsis prolifica* Rio Presidio pri pachovom teste.

(Foto: Norbert Dokoupil)

## Rozšírenie

Je rozšírená na pacifickej strane Mexika v štátoch Sonora, Sinaloa a Nayarit.

## Výskyt

Sonora: v dolnom toku Rio Yaqui; Sinaloa: v Arroyo Sonolona, ktoré je typovou lokalitou druhu; Nayarit: v Rio Presidio a ďalších až do okolia mesta Tepic. Miestami sa vyskytuje aj v brakickej vode.

## História

Vedecky bol druh opísaný (spolu s tromi ďalšími) zo severozápadného Mexika R.R. MILLEROM r. 1960 [1].

Akvaristická história druhu je v podstate veľmi krátka. Od prvého opisu trvalo 24 rokov, než boli (1984) privezené prvé jedince ulovené v Rio Grande de Santiago na okolí mesta Tepic (Nayarit) do Rakúska, odkiaľ sa potom šírili ďalej.



*Poeciliopsis prolifica* Rio Presidio – jedinec s farebným defektom. (Foto: Norbert Dokoupil)

## Sfarbenie

Fotografický materiál v období vzniku fotografií (ORWOCHROM) nedokázal vernejšie zachytiť farby a predovšetkým nádherný lesk, napriek tomu pripojené obrázky dostatočne dokumentujú farbu a kresbu rybiek. Dodajme iba, že v chove sa vyskytli aj dva samce s čiernou čiarokou v chvostovej plutve. Boli ihneď izolované a pridané k panenskej samičke. Keďže v potomstve sa tento vzor viacej neobjavil, môžeme predpokladať, že nešlo o dedičný vzor, ale iba o farebnú chybu.

## Chov

V praxi sa ukázalo, že optimálne sa cíti iba v monokultúre. Pokusy chovať rybky s inými živorodkami viedli k nerovnovážnemu stavu. V spoločenstve energických druhov (*Alfaro cultratus*, *Poecilia orri*, *Limia perugiae*) bola *P. prolifica* likvidovaná. Proti mierne väčším mláďatám *Poecilia chica*, *Limia nigrofasciata* a *Phallichthys fairweatheri* sa však naopak dokázala presadiť. Pri stretnutí s menovanými druhmi ich obe pohlavia *P. prolifica* napádali, až pokým ich neuštvali.

Podľa skúseností je ideálnym druhom do malých až najmenších akvárií. V priebehu rokov moje rybky putovali z pôvodného 100 litrového akvária do stále menšieho, až napokon som „udržovaciu čriedu“ choval tri roky vo vrchnáku chlebovky s objemom asi 4 litre. Napriek tomu, že okrem mrvky (*Riccia*) na hladine nádobka nebola zakrytá, rybky ani raz nevyskočili. Ich počet sa samoreguláciou udržoval v pomere 3-8 dospelých ku 10-45 mláďatám.

Pri chove a odchove nezáleží na veľkosti akvária a jeho zariadení. Rybky nepotrebujú vzduchovanie či filtrovanie. Vyhovuje im bytová teplota v rozpätí 18 až 25 °C. Teplota nad

25 °C mala negatívny účinok. Zvýšený úhyn sa objavil výlučne v krátkom období vrcholného leta, kedy teplota ani v noci neklesala pod 27 °C. Voda by mala byť aspoň stredne tvrdá s neutrálnym až zásaditým pH.

Potravu berie živú aj suchú. V praxi sú hlavnou potravou vždy dostupné artémie, sezónne malý planktón a rôzne druhy jemne osiatych vločkových preparátov.

### Rozmnožovanie

Zvláštnosťou niektorých druhov rodu *Poeciliopsis* je, že sa rozmnožujú formou akéhosi pohlavného parazitizmu (podobne ako známa *Poecilia latipinna mexicana*). Unisexuálne samičky, tj. bez samčieho partnera svojho druhu, sa pritom nechajú oplodniť dostupným samčekom príbuzného bisexuálneho druhu. Spermie sa svojim genetickým materiálom podieľajú iba na aktivovaní procesu brázdenia zárodočnej bunky (zygoty). Táto forma rozmnožovania sa odborné nazýva gynogenéza, príp. pseudogamia.

Samce druhov podieľajúcich sa na gynogenetických populáciách (napr. *Poeciliopsis lucida*, *monacha* či *viriosa*) majú pri dvorení (párení) tmavé až čierne sfarbenie. I keď *P. prolifica* je s týmito druhmi v jednom systematickom komplexe, samce pri dvorení netmavnú a druh sa rozmnožuje bežným bisexuálnym spôsobom – a ako všetky druhy rodu formou superfetácie. K tomu sa viaže druhá časť vedeckého pomenovania – *prolifika*, vystihujúce tak často sa opakujúce vrhy samičiek. Pri superfetácii nie sú všetky mláďatá porodené naraz, ale postupne „na bežiacom páse“, tak ako sa v tele matky vyvíjajú.

Mláďatá sú nápadne štíhle a dĺžkou okolo 5,5 mm na živorodky aj relatívne malé. Uvedený negatívny účinok vysokej teploty sa okrem iného prejavil v nežiaduco rýchлом raste a dospievaní. Je síce obdivuhodné, že z 5 mm „čiaročky“ dokázala vyrásť za 78 dní matka a že samček F1 z toho istého

vrhu mal za 30 dní vyvinuté gonopodium. Avšak cenou bolo zmenšenie telesných rozmerov, zníženie počtu narodených mláďat a skrátenie dĺžky života.

Počet mlade nie je ovplyvniteľný výlučne iba teplotou, ale je viazaný predovšetkým na vek samičky. Od prvých vrhov má stúpajúcu tendenciu s vrcholom okolo 6. až 7. mesiaca veku a v ďalšom období mierne klesá. Nepotvrdilo sa tvrdenie [2], že pri superfetátoroch je zväčšujúca sa telesná veľkosť samičky spojená s narastajúcimi rozmermi potomstva a dlhším intervalmi pôrodov (ale nemá súvislosť s početnosťou vrhov). Rovnako nemôžem bezvýhradne potvrdiť tvrdenie [3], že: „Veľké samičky sa stávajú neprístupnými a pokým nie sú oplodnené ako mladé, vôbec nie sú schopné často opakovaných vrhov. Preto reprodukcia tohto druhu do značnej miery závisí na skladovaných spermiách.“ Schultz [3] uvádza, že v laboratórnom chove populácie pochádzajúcej z prítoku Rio Culiaca (št. Sinaloa) sa objavili medzi mláďatami normálnych rodičov jedinci so skráteným, zavalitým telom. Kríženia objasnili, že charakter skrátenej formy je recesívny (st/st; st = stubby, zavalitý, krátky) a dedí sa pravde-podobne v dôsledku mutácie jediného lokusu (lokus = lokalizácia, miesto génu na chromozóme). Pôvodní rodičia boli heterozygotní (st/St). Genetická zostava spôsobuje deformáciu stavcov a štruktúr gonopodia. Väčšina samcov preto nebola schopná kopulácie.

[1] Miller, R. R. (1960): Four New Species of Viviparous Fishes, Genus *Poeciliopsis*, from Northwestern Mexico. *Occ.Pap.Mus.Zool Univ.Michigan*, (619): 1-11.

[2] Thibault, R.E. et Schultz, R.J (1978): Reproductive adaptations among viviparous fishes (Cyprinodontiformes: Poeciliidae). *Evolution* 32: 320-333.

[3] Schultz, R.J. (1963): Stubby, a hereditary vertebral deformity in the viviparous fish *Poeciliopsis prolifica*. *Copeia* 1963 (2): 325-330.



*Poeciliopsis prolifica* Rio Presidio pri kopulácii. (Foto: Norbert Dokoupil)



# JE LIBO „SPOLEČENSKOU“ JIHOVÝCHODNÍ ASIÍ?

Markéta Rejlková

Zařít si biotopní akvárium z oblasti JV Asie je asi nejsnazší cestou pro toho, kdo se již nabažil klasických společenských akvárií se směsí ryb a rostlin z celého světa a chtěl by udělat maličký krok směrem k biotopům. Maličký proto, že jak jsem psala v 1. čísle, právě biotopní akvárium vyžaduje mnoho studia a mnoho disciplíny, kterou málokterý akvarista má. Nechci se tím nikoho dotknout – je vcelku přirozené, že zařít si akvárium s jediným rostlinným druhem jako biotop pro jedinou ryбку či dvě uspokojí málokoho. Daleko větší pestrost nám nabídnou třeba akvária s africkými jezerními cichlidami, která mají k biotopům dost blízko – ale to by byl skok od společenské nádrže ohromný.

Přece však existují akvaristé, kteří mají nádrž jen jednu nebo dvě a chtějí, aby to v ní „žilo“, aby měli před očima pestrý obraz. Pojmeme-li biotopní akvárium šířeji, potom právě v JV Asii najdeme nepřehledné množství skupin ryb a rostlin, kterému sotva může konkurovat jiná geografická oblast. Nevěříte? Tak se podívejme na skupiny ryb, které pocházejí právě odtud:

**Labyrintky** – pozor, některé labyrintní druhy pocházejí i z Afriky, ale ty jsou chovány vesměs vzácně. Chcete-li však chovat akvaristické stálce jako *Macropodus opercularis*, *Betta splendens*, *Colisa lalia* nebo *Trichogaster trichopterus*, pak je JV Asie správnou volbou. Mimochodem, šlechtěné formy bojovnic a také nejružnější barevné formy čichavců se do biotopního akvária z pochopitelných důvodů zrovna dvakrát nehodí. Zkuste nešlechtěné formy čichavců; zajímavé by určitě bylo podívat se po „divokých“ a vzácně chovaných druzích bojovnic, po vrčivkách, rájovečkách apod., vaše akvárium by tak dostalo „šmrnc“. I když připouštím, že pro chov těchto ryb je daleko vhodnější druhové akvárium. Berte to tedy jako námět k zamyšlení, vrátím se zase zpátky k „biotopizaci“ společenského akvária.



*Colisa lalia*. (Foto: Markéta Rejlková)

**Parmičky** – čilé, drobné, pěkně vybarvené, společenské, zkrátka oblíbené rybky pro typ akvária, který máme na mysli. Všechny nejběžnější druhy pocházejí z Asie. I v této skupině ryb narazíme na šlechtěné formy, hlavně u druhu *Puntius tetrazona*.



Základní a „mechová“ forma *Puntius tetrazona*.

(Foto: Markéta Rejlková)

**Dánia** – příbuzné parmiček, podobně čilé a nenáročné druhy. Hejno vytvořené z některého z menších druhů nám nahradí tetry, které v tomto typu akvária chovat nemůžeme. Neónky zastoupí třeba **kardinálka** (*Tanichthys albonubes*), která se při správném nasvícení a dobrých podmínkách dokáže překrásně vybarvit. Odpustíme jí tak, že pochází z jižní Číny a nejedná se tedy o tropickou ryбку.

**Razbory** – nejen notoricky známá *Trigonostigma heteromorpha*. Dnes jsou v obchodech pravidelně k vidění i jiné druhy, vesměs čilé a hejnové rybky. Od trpaslíků rodu *Boraras* až po 15 cm dorůstající *Rasbora trilineata*.



*Trigonostigma heteromorpha*. (Foto: Markéta Rejlková)



**Mřenky** – tak jako předchozí 3 skupiny kaprovitých ryb i mřenky z rodu *Botia* jsou hejnové. Podle volby konkrétního druhu mohou vyžadovat poměrně velké akvárium; každopádně jsou nezaměnitelnou ozdobou každé společenské nádrže.

To už máme v osazenstvu akvária čilé hejnové rybky, velké majestátné čichavce, u dna rejdí mřenky... chybí nám něco? Třeba pod hladinou číhající štikovec *Aplocheilus lineatus* (nekombinovat s malými rybami) nebo dokonce živorodé štičky *Dermogenys pusillus* či *Nomorhamphus liemi*. Akvárium můžeme ozvláštnit i sumečky *Kryptopterus bicirrhus* – podobně sklovitě průhledný je i druh okounka *Chanda ranga*; nabídka rybích „specialitek“ v JV Asii je opravdu bohatá, včetně cichlid, hlavaček, čtverzubců, ostnáčů atd. Není účelem článku vyjmenovat všechny ryby z této oblasti; zaměřila jsem se jen na ty nejběžnější, které se hodí do akvária v kombinaci s ostatními druhy. Raritky většinou vyžadují druhovou nádrž.

Samozřejmě je třeba dávat pozor na to, že chceme-li poskytnout vybraným druhům optimální podmínky, nemůžeme je svobodně kombinovat. Rybky z brakických vod (např. *Chanda ranga*) mají zcela jiné nároky na vodu než druhy žijící v kyselých černých vodách (např. *Trigonostigma heteromorphus*).

Kompletní seznam ryb, které žijí v konkrétním státě, resp. v povodí konkrétní řeky, můžete najít na Fishbase [1].



*Aplocheilus lineatus*. (Foto: Markéta Rejlková)

Dobrá, máme ryby, je načase vybrat také **rostliny**. Další z důvodů, proč zvolit JV Asii – nabídka je opět přebohatá. Každého akvaristu napadnou okamžitě kryptokoryny. Mezi nimi najdeme jak menší druhy vhodné do popředí akvária (*Cryptocoryne parva*), tak velkolisté druhy do střední zóny (*C. pontederiifolia*, *C. cordata*) nebo druhy s dekorativními úzkými listy (*C. albida*, *C. retrospiralis*), nechybí samozřejmě i velicí do pozadí (*C. aponogetiifolia*). Růstových forem je mnoho a akvárium osázené jen kryptokorynami nemusí být vůbec nudné.



Asijská krevetka *Atyopsis moluccensis* na listech *Cryptocoryne moehlmannii*. (Foto: Markéta Rejlková)

Zatoužíte-li po kontrastu mezi rostlinami, výborně poslouží jemňoučká a do růžova zbarvená *Rotala wallichii* nebo podobná, ale světle zelená *Rotala* sp. „Nanjenshan“. Jemné střapaté listy mají také *Limnophila aquatica* a *L. sessiliflora*, které jsou celkem nenáročné; červenou barvu zase při výborných světelných podmínkách přinesou druhy jako *Rotala macrandra*, *R. rotundifolia*, *Limnophila aromatica*. Nechceme-li svítit mnoho, nevadí, červené se nemusíme vzdát – tuhle barvu přece najdeme i ve stínu u mnoha kryptokoryn.

Rostliny, které jsou málo náročné na světlo, jsou další doménou JV Asie. Pochází odsud jávský mech, snad nejméně náročná akvarijní rostlina. Další nenahraditelnou rostlinou je kapradina *Microsorium pteropus*. Připočteme-li většinu kryptokoryn, zařídit akvárium s nedostatkem světla tak, aby přesto bylo druhově pestré a prosperovalo, by tedy neměl být žádný problém.



Kombinace rostlinných druhů *Microsorium pteropus*, *Monosolenium tenerum*, *Rotala wallichii*, *Blyxa japonica*, *Cryptocoryne moehlmannii* a *Rotala rotundifolia*.

(Foto: Markéta Rejlková)





*Limnophila sessiliflora*. (Foto: Markéta Rejlková)

Z dalších oblíbených druhů akvarijských rostlin můžeme použít třeba stonkové *Hygrophila difformis*, *H. polysperma*, *H. corymbosa*, *Bacopa monnieri*, *Ceratophyllum demersum*, *Eusteralis stellata*, *Ludwigia palustris*, do popředí se výborně hodí *Blyxa japonica*, *Eleocharis acicularis* nebo *Monosolenium tenerum*, jako solitéry pak vysadíme třeba *Ceratopteris thalictroides* nebo kalatky *Aponogeton crispus*, *A. undulatus*. A abych nezapomněla, použít smíme i zákrutichy *Vallisneria americana* var. *americana* a *Vallisneria spiralis* var. *denseserrulata*.

Přehled rostlin vhodných do asijského biotopního akvária najdete tady: [2].



*Blyxa japonica*. (Foto: Markéta Rejlková)

Co dodat? Skutečné biotopní akvárium by samozřejmě vyžadovalo důkladné studium podmínek v domovině našich ryb a rostlin a jejich věrné napodobení v akváriu – počínaje substrátem přes teplotu vody a její další parametry až po

napodobení světelných podmínek, změn proudění, sezónních výkyvů „všeho možného“... Protože je tento článek věnovaný jen maličkému krůčku směrem k biotopním akváriím, nic podobného vám radit nebudu.

Všechny běžně chované ryby, které jsem zmínila, ať už jsou to parmičky, razbory, čichavci nebo dánia, se spokojí s naprosto běžnými podmínkami. Nezkoušejte čarovat s vodou ve snaze napodobit jejich domovinu, pokud opravdu nevíte, co děláte. Tyto ryby pocházejí vesměs z akvarijských odchovů a i když pro vývoj zárodků potřebují často vodu upravenou, pro chov ve společenském akváriu není jakýkoliv zásah nutný. Panuje mylná domněnka, že v JV Asii je voda měkká a kyselá – není to pravda, liší se to samozřejmě místo od místa, takže nefiltrujte vodu přes rašelinu apod. dříve než se ujistíte, že to bude vyhovovat všem vašim rybám.

Zopakuju jen jednu prastarou zásadu – než si koupíte nějakou rybu, snažte se poctivě nastudovat co nejvíc informací. S množstvím druhů ani jedinců to nepřehánějte. Samozřejmostí je pak pravidelná péče o akvárium, přiměřené krmení a udržování čistoty – víc není třeba.

Pokud někoho napadlo, že jsem snad zapomněla na jedno z největších pozitiv JV Asie – nikoliv, na závěr ještě zdůrazním: všechny řasožravé **krevetky**, které se běžně chovají v akváriích, pocházejí právě odsud! *Caridina japonica*, ale při vhodné volbě ryb i menší zástupci rodů *Caridina* a *Neocaridina*, to je opravdu velký tahák dnešní akvaristiky. Připočteme-li k tomu dalšího vyhlášeného bojovníka s řasami *Crossocheilus siamensis* alias „SAE“ a už zmiňovaný jávský mech, mají ostatní tropické regiony citelnou nevýhodu. Jak ve srovnání s JV Asií obtočí si povíme někdy příště.

[1] <http://www.fishbase.org>

[2] <http://maniakva.sweb.cz/indomalajsie.htm>



Na Aquafestivalu 2005 v Praze bylo k vidění akvárium s asijskými rostlinami a s několika různými druhy parmiček. (Foto: Markéta Rejlková)



# IKANPEMBURU (1) – AYER HITAM, JOHOR, MALAJISIE

Zhou Hang

29.-30.11.2003

Tohle byl můj první výlet za rybami do Malajsie. Rozhodli jsme se navštívit místo, které bylo velmi blízko od Singapuru. Desmond, Benjamin a já jsme vyrazili brzo ráno. Když jsme dorazili do malého města, byli jsme zaskočení, protože jsme netušili, jak dál. S knihou od Horsta Linkeho o labyrintkách v ruce jsme museli ukazovat místním obrázky a zkoušeli jsme jim vysvětlit, že jsme přijeli chytat ryby.

Nedařilo se nám vyjednávat s taxikáři. Naštěstí jsme narazili na pana Eng, který byl ochotný nás zavést do okolí, ale museli jsme počkat, až doprodá svoje vepřové maso. Když nás odvezl za město, byly už 3 hodiny odpoledne!



(Foto: Zhou Hang)

Na snímku nahoře je malý kanál podél dálnice, kde jsme poprvé namočili síť. První ryba, kterou jsme chytili, byl samec *Betta imbellis*! To nám připadalo jako celkem dobrý začátek.



(Foto: Zhou Hang)

Když jsme se dostali hlouběji do plantáže, pan Eng nám vysvětlil cestu zpátky a opustil nás. V malém kanálu jsme našli jenom jeden druh ryb – *Anabas testudineus*, velmi agresivní a silná dravá ryba.



(Foto: Zhou Hang)

Nechytili jsme nic, jen komáří kousance. Už byl večer, takže jsme byli hodně zklamaní. Když jsme se blížili zpátky k hlavní silnici, zkusili jsme ještě štěstí v dalším kanálu. Děti, které běhaly okolo, se divily, co to ti tři chlapíci provádějí v tak špinavé vodě.

Tady jsme chytili *Betta imbellis*, *Trichopsis vittata*, *Trichogaster trichopterus* a malé juvenilní hadohlavce, pravděpodobně *Channa micropeltes*.

Na příští den nám pan Eng dohodnul auto, které nás odvezlo zase na plantáže. Blízko tu byla malá nádrž plná nejružnějších druhů vodních rostlin; odvezl jsem si odtud ale jen malý leknín a nějaké plovoucí rostliny.

Nebyl tam stín, takže jsme se někteří pořádně spálili.



(Foto: Zhou Hang)



Několik našich úlovků z této lokality... juvenilní *Osphronemus goramy*:



(Foto: Zhou Hang)

Chytili jsme hodně *Puntius partipentazona*. Tento druh se prodává v Singapuru často jako nástražná ryбка.



(Foto: Zhou Hang)

Taky jsme našli hodně *Chanda* sp. Ale tyto ryby jsou velmi choulostivé, většina jich zemřela dříve, než jsme se stačili vrátit do Singapuru.



(Foto: Zhou Hang)

Těchto ryb, *Pristolepis fasciata*, jsme našli v síti mnoho. Větší kusy měřily okolo 25 cm!



(Foto: Zhou Hang)

Domů jsme se dostali pozdě a celý ten výlet nebyl tak zajímavý, jak jsme si původně mysleli. Nedokázali jsme najít ani *Betta persephone*, ani *Betta bellica*. Prostě nám scházely zkušenosti a neměli jsme tu správnou volnost pohybu po okolí. Každopádně to byl zajímavý víkend.

A tady to všechno začalo...

## CO JE IKANPEMBURU?

Správně bychom se měli ptát „Kdo je Ikanpemburu?“, protože tohle slovní spojení znamená ve volném překladu z malajštiny **lovec ryb**. Takové označení si pro sebe vymyslel autor článků, které mají pro akvaristy určité kouzlo.

Zhou Hang pochází z Číny a žije v Singapuru. Několikrát za rok se vypraví spolu s kamarády na lov ryb a sběr vodních rostlin. Není to žádný velkochovatel, prostě ho jen baví se potulovat po okolí a hledat zejména nejružnější druhy bojovnic a také kryptokoriny.

O svých výpravách informuje na internetových stránkách [1] – rozhodli jsme se některé z článků přeložit a přiblížit vám tak zážitky z domoviny našich oblíbených ryb. Jaké to je, když stačí sednout v pátek odpoledne na autobus a za pár hodin už hledat vzácné bojovnice, případně vyběhnout kousek za město a sbírat rostliny, kterým my tady u nás říkáme *akvarijsní*... právě to se můžete dozvědět od Ikanpemburu.

[1] <http://www.ikanpemburu.com>



## IKANPEMBURU (2) – PONTIAN, JOHOR, MALAJSIE

Zhou Hang

30.12.2003

Jen měsíc potom, co jsme se vrátili z Ayer Hitam plní neuspokojených tužeb, jsme se já a Benjamin rozhodli zkusit štěstí na jiném místě – Pontian, Johor. Další blízké město, tentokrát byl naším cílovým druhem zatím nepopsaný druh rodu *Parosphromenus*, podobný druhu *P. deisseneri*, ale na rozdíl od něj má červenější zbarvení.

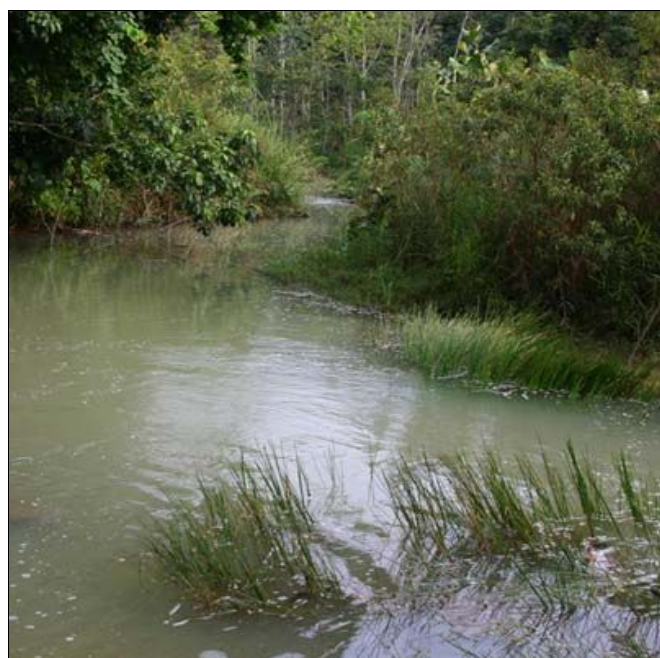
Celkově vzato je Pontian dobré místo na terénní výpravu. Je tu hodně obchodů a supermarketů a několik hotelů. A abych nezapomněl, také tu mají levné a dobré jídlo z mořských živočichů. Z terminálu Larkin jsme sem jeli autobusem, trvalo to hodně dlouho, ale ve skutečnosti není Pontian daleko, jen asi 60 km z Johor Baru, řekl bych.

Najali jsme si taxík a tohle je trasa, kterou jsme porzkoumali. Na konci prvního dne jsme se vraceli zpátky na singapurskou stranu.



(Foto: Zhou Hang)

Tohle je první místo, kde jsme se zastavili.



(Foto: Zhou Hang)

Chytili jsme nějaké razbory klínoskvrné (*Trigonostigma heteromorpha*), jiné pěkné razbory *Rasbora elegans*, parmičky *Puntius partipentazona* a také hojné vrčivky *Trichopsis vittata*.

Parametry vody: 28,3 °C, pH 6,0.

Místo nedaleko prvního. Šli jsme pěšky po dálnici a doufali, že na něco zajímavého narazíme, když jsme došli k tomuto malému potůčku. Kdybychom jeli autem, mohli jsme to místo snadno minout, protože bylo v prohlubni vedle silnice.



(Foto: Zhou Hang)

Na následujícím snímku je rychle tekoucí potok, schovaný v džungli, kde se kvůli husté vegetaci skoro nedalo pohnout. Hladina vody byla velmi nízká, zřejmě proto, že bylo právě období sucha.

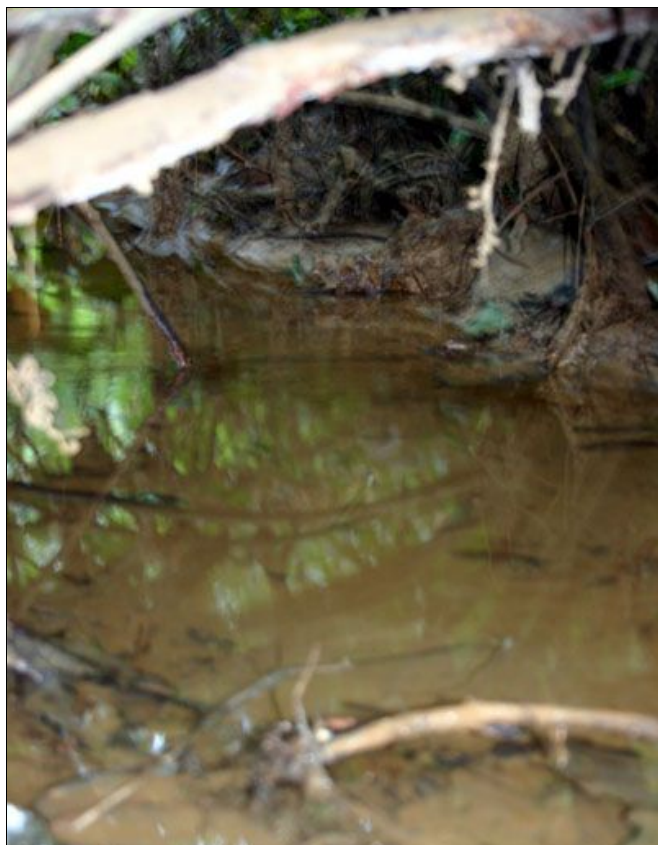
Parametry vody: 26 °C, pH 5,5.





(Foto: Zhou Hang)

V lese bylo samé bahno a plno komárů, kteří nás kousali. Už bylo skoro půl šesté, nevzal jsem si stativ, takže to dopadlo takhle – fotky jsou rozmazané.



(Foto: Zhou Hang)

Na jeden z prvních pokusů jsem chytil tuto nádhernou bojovnici! Později jsme ji identifikovali jako *Betta pulchra*. Byl to samec s plnou tlamkou a o cca týden později vypustil v mém akváriu přibližně stovku mladých.

Tento otec byl jediný velký jedinec, kterého jsme tu chytili. Ostatní byli malí, jen do 2,5 cm.



(Foto: Zhou Hang)

Tohle je malý a špinavý kanál hned vedle dálnice. Voda byla stojatá. Našli jsme tu mnoho juvenilních *Betta pulchra*!



(Foto: Zhou Hang)



Konec prvního dne. Obloha už byla tmavá. Z Pontianu jsme jeli taxíkem jen směrem k lokalitám, kde jsme lovíli, a pak jsme ho zase poslali pryč. Takže jsme teď měli problém, jak se dostat zpátky do města. Auta jezdila rychle, stopovat se nedalo, i když jsme to párkrát zkusili. Pěšky by nám cesta trvala 5 nebo 6 hodin. Naštěstí jsme po hodině zastavili taxíka.

4 lidi včetně nás se mačkali na zadních sedadlech. Ještě štěstí, že řidič nemohl vidět, jak jsme špinaví!

Druhý den jsme si najali taxi za 20 RM na hodinu a zkusili jsme štěstí na západ od města. Benjaminovi se v noci zdálo o vši té špině, co jsme viděli předtím.

Tohle je první místo, kde jsme zastavili. Byl to tok s velmi hustou vegetací. Chytili jsme *Rasbora einthovenii* a *Trichopsis vittata*. Celkově to byla pěkná čistá lokalita, kde jsme viděli i hodně vodního hmyzu.

Parametry vody: 26,7 °C, pH < 4,5.



(Foto: Zhou Hang)

Odvodňovací kanál podél silnice. Voda byla špinavá a smradlavá. Moc jsme nedoufali, ale nějak se nám podařilo chytit tady několik *Betta imbellis*, *Trichopsis vittata* a dva čichavce *Trichogaster trichopterus*.



(Foto: Zhou Hang)

Na západní straně jsme moc štěstí neměli, ale později jsem zjistil, že jsme dokonce jen těsně minuli místo, kde se naše cílová ryba vyskytovala! Kéž bychom před cestou víc studovali!

Cestou zpátky do Singapurů jsme se zastavili na místě nedaleko naší první lokality. Přešel jsme silnici a šel se sítí kus do lesa, kde jsem našel velmi pěkný potok se dnem hustě porostlým *Barclaya motleyi*.

Bylo to moje první setkání s touto rostlinou – nejdřív jsem si myslel, že je to nějaká kryptokoryna, ale brzo jsem zjistil, že není. Nenašel jsem žádný květ, ale vrátil jsem se k autu a zavolal Benjaminu.

Podařilo se nám najít tady *Betta pulchra*, *Rasbora einthovenii*, *Puntius binotatus* a pralesní polozobánku *Hemirhamphodon pogonognathus*.

Parametry vody: 26 °C, pH 5,0.



# SLEPÁ ŽIVORODKA JESKYNNÍ

Roman Slaboch

Nedávno jsem díky kamarádovi získal z jednoho britského antikvariátu nádhernou monografii o živorodých rybách [1]. Vedle řady jinak obtížně dostupných faktů, které zahřejí systematického zoologa, jsem zde našel i nenápadnou informaci o slepé živorodce *Amblyopsis spelaeus* (z řečtiny: *amblys* = slabý, *opsis* = zrak), nazývané „Cave Livebearer“. Přestože se živorodkami zabývám opravdu dlouho, tato informace byla pro mne absolutní novinkou. Po okamžitém telefonátu do bratislavského bytu pana Dokoupila bylo jasné, že jsem narazil na opravdu dobře zasunutou informaci o živorodce, která unikla pozornosti akvaristů, a to i přes to, že ji De Kay popsal již v roce 1842! Ovšem její živorodost oznámil až G. W. Nikolski v roce 1957, kdy ji úspěšně rozmnožil v akváriu. Je zvláštní, že ani po 50 letech není uváděna mezi živorodkami (dokonce ani ve FishBase), přestože systematicky k nim řazena byla. **Amblyopsoidea**, stejně jako **Poecilioidea** totiž byly do nedávna podřady řádu **Cyprinodontiformes**. Nyní, pravda, v novém systému podle Nelsona (2006) patří do řádu **Percopsiformes**.

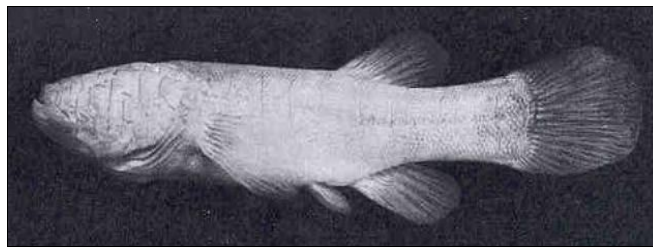
Přes propast 1/2 století, po kterou byla rybka akvaristy zapomenuta, se jen velmi obtížně shánějí informace. Mohu vám tedy předložit jen několik údajů, pocházejících převážně z výše uvedené knihy.

Ryby byly poprvé nalezeny v obrovské Mamutí jeskyni (Mammoth Cave) v Kentucky. Později byly zaznamenány i v mnoha dalších podzemních vodách, protékajících vápencovými jeskyněmi v centrálních Spojených státech. Byly nalezeny dokonce i v nádržích hlubinných vrtů, čímž prokázaly spojení i velmi vzdálených oblastí. Konkrétně se vyskytují relativně hojně v podzemních vodách Kentucky, Ohia a Indiany.

Ačkoli v jeskyních, kde nyní žijí, je pouze sladká voda, je pravděpodobné, že jejich předci byli mořskými rybami. Tento předpoklad je založen na skutečnosti, že ze všech druhů ryb a obojživelníků, žijících na těchto lokalitách, výhradně *A. spelaeus* je hostitelem parazitických korýšů, kteří patří do skupiny mořských korýšů.

Samci dorůstají až 80 mm, samice až 120 mm. Tvarem těla připomínají blatňáky (*Umbra*), ale jsou štíhlejší. Silně degenerované oči jsou patrné jen jako malé šedomodré body pod kůží. Oční nervy jsou redukovány, ale zrakové laloky mozku jsou vyvinuty stejně jako u ryb s funkčníma očima. Ztráta zraku je kompenzována výborným sluchem a velkým množstvím chuťových papil, uspořádaných v příčných řadách na hlavě.

Tato ryba úplně postrádá jakékoliv zbarvení. Tělo je téměř průsvitné, jen na hřbetě má slabý šedo-zelenavý odstín. Dosud nebylo prokázáno, jestli *Amblyopsis* může vlivem světla změnit barvu, tak jako např. tetra jeskynní *Anoptichthys jordani*.



*Amblyopsis spelaeus*. (Foto: University of Washington Libraries, [2])

V souladu s jejich přirozenými lokalitami výskytu, tedy jeskyněmi a podzemními vodami, vyžaduje teplotu 12 až 16 °C. Nezbytná je dobrá filtrace, vhodné je i silnější proudění vody. Nádrž musí být zatemněna, protože ačkoli jsou slepé, projevují značný nepokoj, jsou-li vystaveny jasnému světlu. Velmi důležité je dokonalé přikrytí akvária, protože ryby často a dobře skáčí. Především při vyrušení. Většinu času intenzivně plavou těsně pod hladinou, ale sebenepatrnější chvění v okolí nádrže je poplaší a klesají na dno.

Ze dna také přijímají téměř 100 % potravy. Nitěnky, pakomáři larvy, maso apod. Potravu, která plave ve vodním sloupci, nepřijímají vůbec. Zcela výjimečně berou potravu z hladiny. To je pochopitelně dáno tím, že hluboko v jeskyních se nevyskytuje žádný hmyz.

Vzhledem k nízkým teplotám vody a tedy pomalému metabolismu se dožívají vysokého věku (prokázáno je 14 let), a protože podzemní vody jsou velmi chudé na potravu, jsou schopny hladovět až 2 roky!

Z rodu *Amblyopsis* je popsán ještě druh *rosae* Eigenmann, 1899, o kterém jsem dohledal pouze to, že dosahuje poloviční velikost (tedy asi 6 cm) a o živorodosti, mimo jiné, ani zmínka. Ale předpoklad by tu byl.

[1] Jacobs, K. (1971): Livebearing Aquarium Fishes, Studio VISTA Ltd., London, 459 pp.

[2] <http://lib.washington.edu>

[3] <http://www.fws.org>



*Amblyopsis rosae*. (Foto: U.S. Fish and Wildlife Service, [3])

# VYHŘÍVÁNÍ MALÝCH AKVÁRIÍ TOPNÝM KABELEM

Michal Toufar

**Upozornění:** Veškeré elektrické instalace smí provádět pouze osoby s příslušnou elektrotechnickou kvalifikací – v ČR se jedná o vyhlášku 50/1978.

S nabídkou topných kabelů pro temperování dna v akváriích se lze běžně v akvaristických prodejnách setkat. Tento způsob použití je tedy znám, k vytápění celé nádrže je však potřeba doplnit topný kabel dalším topítkem. Asi nejsem jediný, kdo přemýšlel nad tím, zda je možné celé akvárium vytápět pouze tímto kabelem v substrátu...

## Teorie a experimenty

Začneme však pěkně od začátku – při zařizování mého prvního miniakvária jsem řešil problematiku topení. Omezil jsem se těmito požadavky:

- topení nesmí být vidět
- topení musí být regulovatelné
- topení musí být bezpečné

Po zvážení možností na trhu jsem se rozhodl vyzkoušet pro vytápění celého miniakvária o objemu 12 litrů topný kabel. Zmíněné požadavky splňuje také vytápění klasickým topítkem umístěným v externím filtru, ale v tomto akváriu jsem s žádným filtrem nepočítal. Po rozhodnutí pro topný kabel jsem musel vyřešit otázku, jaký výkon pro topení potřebuji, jaký odpor kabelu a napájecí napětí zvolit.

Zprvu jsem se snažil řídit doporučovaným pravidlem, mít v akváriu topení o výkonu 0,5 W/l. U takto zvoleného topení nehrozí přehřátí nádrže v krátké době oproti silnějšímu topení, kdy může dojít při poruše termostatu k trvalém sepnutí topení a rychlejšímu skoku teplot, vedoucímu k přehřátí akvária.

Zvolil jsem kabel se silikonovým obalem vhodný do vlhkého prostředí a rozhodl jsem se pro vytápění bezpečným napětím 12 V.

Toto byly výchozí hodnoty pro výpočet potřebného výkonu. K výpočtu potřebujeme následující vzorce a poučky:

$$U = R \cdot I \text{ (Ohmův zákon)}$$

$$P = U \cdot I \text{ (elektrický výkon)}$$

$$\text{Po dosazení Ohmova zákona: } P = U^2 / R$$

Příkon = výkon (v tomto případě – veškeré teplo je beze ztrát předáno do akvária).

Ti, kteří nevěří, si mohou vypočítat výkon dle informací uvedených na tomto odkaze: [1].

Měl jsem dané 2 hodnoty – potřebný příkon 0,5 W/l, tedy  $P = 6 \text{ W}$  a napětí  $U = 12 \text{ V}$ . Po dosazení do vzorce mi vyšla potřebná hodnota odporu  $R = U^2 / P = 12^2 / 6 = 24 \Omega$ .

Znal jsem tedy všechny potřebné informace a začal shánět topný kabel s tím, že do tak malého akvária dám maximálně jeden metr topného kabelu (je potřeba respektovat výrobcem doporučený rádius ohybů). Prohledal jsem nabídky firem dodávajících topné kabely, ale vhodný kabel o odporu  $24 \Omega/\text{m}$  jsem tehdy nenašel. Ve stejné době se mi podařilo sehnat odporový topný kabel od kolegy, tento kabel měl však odpor  $5,3 \Omega/\text{m}$ . Řekl jsem si „darovanému koni na zuby nekoukej“ a rozhodl se tento kabel použít.

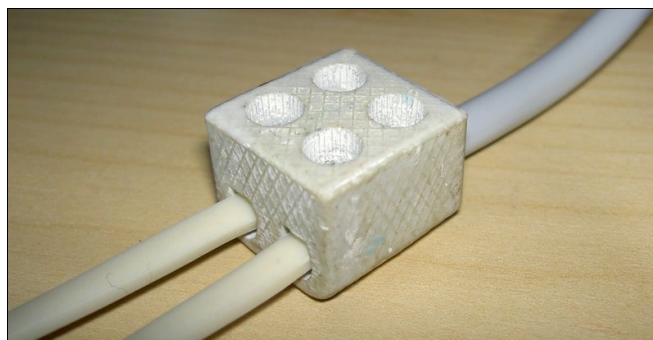


Detail topného kabelu. (Foto: Michal Toufar)

Tímto rozhodnutím se však zcela změnily podmínky a musel jsem vše přepočítat. Aktuálně známé hodnoty byly: požadovaný příkon  $P = 6 \text{ W}$  a odpor topného kabelu  $5,3 \Omega/\text{m}$ . Provedl jsem nový výpočet a vyšlo mi napětí:  $U = \sqrt{(R \cdot P)} = \sqrt{(5,3 \cdot 6)} = 5,6 \text{ V}$ .

Transformátor, který jsem měl k dispozici k tomuto účelu, má svorky na 6, 12 a 24 V. Rozhodl jsem se tedy pro 6 V a tomu odpovídající výkon topného kabelu  $P = U^2 / R = 6^2 / 5,3 = 6,79 \text{ W}$ .

Po uspokojení s provedenými výpočty jsem přistoupil k testu. Naplnil jsem akvárium vodou a vložil do něj jeden metr dlouhý topný kabel. Kabel jsem připojil mimo vodu k vodičům vedoucím od transformátoru pomocí keramické svorkovnice (z důvodu zahřívání je potřeba použít teplu odolnou svorkovnici). Kabel jsem zabezpečil proti vypadnutí, vložil teploměr a celé akvárium zakryl krycím sklem.



Keramická svorkovnice. (Foto: Michal Toufar)



V této fázi testů jsem nezapojoval termostat, potřeboval jsem zjistit, na kolik °C se voda v akváriu vyhřeje při nonstop provozu topného kabelu. Transformátor nastavený na 6 V jsem připojil do sítě a sledoval maximální teplotu, na kterou topný kabel akvárium vyhřeje. Teplota okolní místnosti kolísala v rozmezí 17 až 21 °C. Po 4 dnech jsem pokus ukončil s tím, že topení je nedostatečné. Maximální teplota, na kterou byla voda vyhřátá, byla 22 °C.

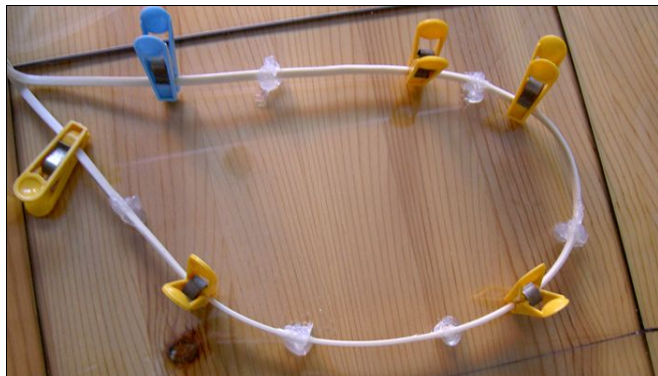
Ačkoli všechny výpočty naznačovaly, že by měly zvolené parametry pro vytápění akvária stačit, reálný pokus bohužel ukázal, že tomu tak není. Akumulační schopnost vody v tak malém objemu pravděpodobně nestačila k udržení rozumné teploty v chladné místnosti...

Bez dlouhého přemýšlení jsem zapojil transformátor na 12 V a pokračoval v pokusu. Po 2 dnech se teplota v akváriu ustálila na 28 °C a to bylo přesně to, co jsem si představoval. Zkoušku jsem ukončil po 7 dnech, kdy se v akváriu držela stejná teplota. Teplotu v akváriu jsem hodlal udržovat v rozmezí 23 až 25 °C pomocí termostatu. Počítal jsem také s jistou setrvačností topení, protože je kabel pod substrátem. Dále jsem počítal s tím, že bude nádrž ze 4 stran izolovaná polystyrenem a shora bude hřát i osvětlení.

### Vlastní realizace

Tímto jsem ukončil experimentování a přistoupil k realizaci. Topný kabel jsem vložil do nádrže a jeho odstup ode dna jsem zajistil pomocí plastových kolíčků na prádlo.

Na několika místech jsem vytvořil silikonové kapky, které po zatuhnutí drží kabel v požadovaném tvaru a zajišťují, že se kabel nedotýká přímo skla.

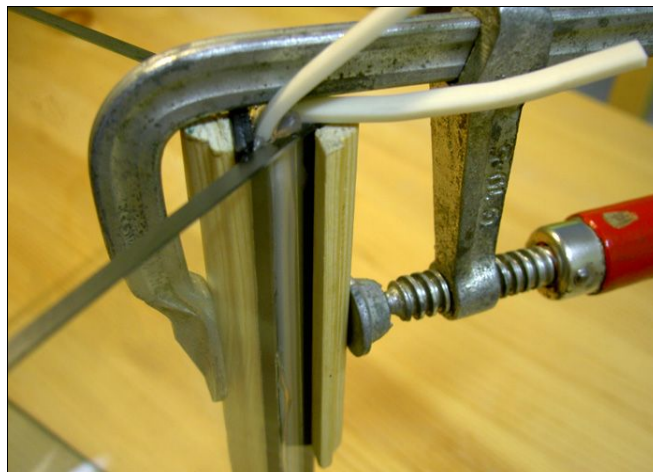


Zajištění odstupu ode dna. (Foto: Michal Toufar)

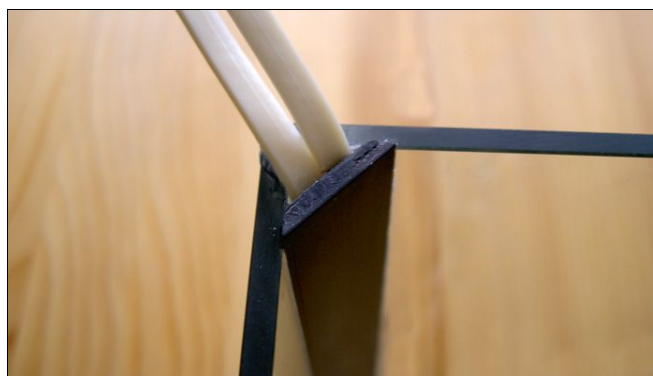


Detail uchycení kabelu silikonem. (Foto: Michal Toufar)

Protože jedním z požadavků na vytápění byla jeho nenápadnost, překryl jsem kabel v rohu akvária plastovou destičkou černé barvy. Opět jsem ji vlepil silikonem. Bílý topný kabel je tak skryt oku pozorovatele a černá destička v rohu částečně splývá s černým pozadím akvária. Tuto černou krycí destičku lze nahradit například vylitím celého rohu s topným kabelem černým silikonem. Výsledný efekt bude stejný...



Vlepení plastového krytu. (Foto: Michal Toufar)



Vývod kabelu z rohu akvária. (Foto: Michal Toufar)

K topení je potřeba instalovat i termostat. Čidlo termostatu (vhodně izolované proti vniku vody ke kontaktům) jsem zavedl do akvária v druhém zadním rohu akvária a opět částečně skryl za černým plastem tak, aby kolem něj proudila voda. K překrytí jsem použil část pouzdra na propisku. Perfektně sedlo na použité čidlo, po drobných úpravách drží na místě, není téměř vidět (splývá s pozadím) a propouští k čidlu vodu.

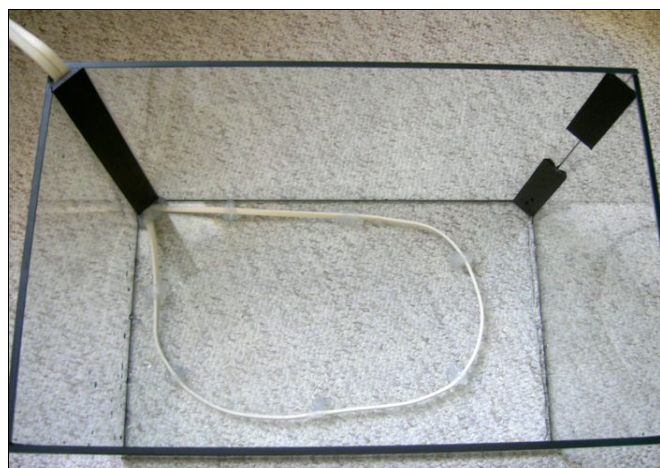


Čidlo termostatu s vyrobenou krytkou. (Foto: Michal Toufar)



**Uložení a zakrytí čidla termostatu v druhém rohu akvária.**  
(Foto: Michal Toufar)

Po řádném zaschnutí, odvětrání a vypláchnutí nádrže je možné přistoupit k zařízení akvária. Ale to už je jiná kapitola...



**Celkový pohled na umístění topného kabelu a plastových krytek v rozích akvária.** (Foto: Michal Toufar)

### Elektrické zapojení

Topení sestává z šesti prvků:

- topný kabel
- termostat
- čidlo termostatu
- transformátor
- vodiče + vidlice pro připojení do elektrické sítě
- keramická svorkovnice

Při vlastní realizaci je potřeba postupovat podle toho, jaké komponenty seženete. Já měl k dispozici digitální pokojový termostat V86/1 Chrono. Na termostat je přivedeno napětí 230 V, které termostat při sepnutí relé pouští dále na transformátor. Čidlo termostatu pracuje pod napětím 0,3 V. Při použití jiného termostatu a teplotního čidla je potřeba propojení a ochranu proti vniknutí vody řešit individuálně podle dostupných komponent. Doporučuji například teplotní čidlo vložit do silikonové hadičky a z obou stran vyplnit silikonem. Teplotní čidlo termostatu, které vidíte na snímcích, je originální čidlo k použitému digitálnímu termostatu.

K sehnání jsou termostaty pracující na 12 V – [2]. Je potřeba se poptat v dostupné prodejně s elektronickými součástkami. Další možnost termostatu je složení z koupené stavebnice – [3]. Při volbě termostatu je potřeba znát alespoň přibližně, kolik wattů budete spínat. Dále je potřeba správně nadimenzovat vodiče k topnému kabelu – jestliže jsem použil napětí 12 V a odpor topného kabelu je 5,3 Ω, pak po dosazení do vzorce Ohmova zákona vyplývá, že systémem protéká proud  $I = U/R = 12/5,3 = 2,26$  A. Vodiče musí být dimenzovány na tento proud! Pokud si nejste jisti, nechte si poradit v odborné prodejně.

Přejdeme k vlastnímu zapojení, všechny výše uvedené komponenty je potřeba propojit pomocí vhodně nadimenzovaných vodičů takto:

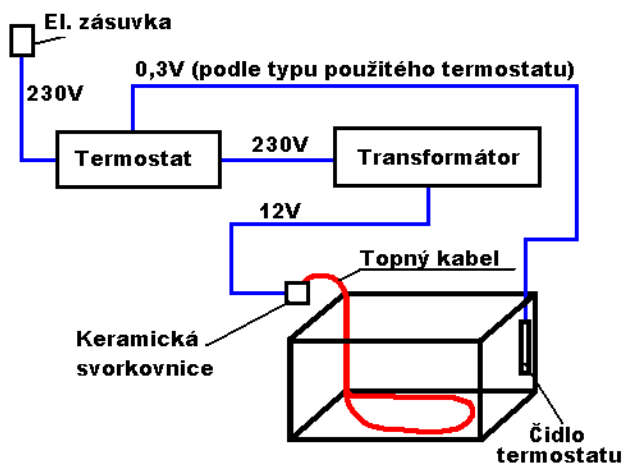
1. Elektrické napětí ze sítě jsem přivedl vodiči na svorky termostatu (pro připojení do elektrické sítě jsem použil klasickou vidlici).
2. Z termostatu jsou vyvedeny vodiče, na jejichž konci je čidlo termostatu, které jsem umístil do akvária (viz foto uvedené výše). Pomocí nastavení termostatu a funkce čidla je v termostatu spínáno relé, které pouští elektrický proud dále do transformátoru.
3. Transformátor má tedy vstup propojen vodiči s termostatem. Transformátor nutno zvolit podle předpokládaného proudu. V tomto případě 2,26 A -> trafo s výstupním proudem 2,5 až 3 A. Výstup z transformátoru (12 V) je propojen pomocí vodičů a keramické svorky s topným kabelem. Toto propojení je provedeno mimo akvárium. Topný kabel stačí mít vyvedený 5 cm z akvária a na něj napojit vodiče od transformátoru.



**Miniakvárium vyhřívané pomocí topného kabelu.**  
(Foto: Michal Toufar)



Pro lepší představu celého zapojení předkládám jednoduché schéma:



### Závěrečné bilancování a ekonomické aspekty

Výpočtové hodnoty výkonu a skutečná potřeba se dost lišily. Výsledný příkon byl po upravení napájecího napětí  $P = U^2/R = 12^2/5,3 = 27,17 \text{ W}$ . Tedy 2,2 W/l, to je velký rozdíl oproti původnímu předpokladu 0,5 W/l...

Po zkušenostech s výpočty a testováním nemohu doporučit nic jiného, než jít cestou experimentu. Začít přibližným výpočtem potřeby příkonu pro danou nádrž za předpokladu napájení bezpečným napětím 12 V. Podle tohoto předběžného výpočtu sehnat topný kabel a s ním potom provést experiment. Při zkouškách buď měnit napětí nebo délku kabelu tak dlouho, dokud nenajdete vhodnou kombinaci k dosažení potřebné teploty.

Podotýkám, že topný kabel hřeje v celé své délce, takže v mém provedení hřeje celý jeden roh nádrže, podél kterého je topný kabel vytažen mimo prostor akvária. Samozřejmě lze provést i jiná řešení, kdy bude topný kabel napojený na vodiče až ve dně. V tomto případě je potřeba dostatečně vyřešit izolaci napojení vodičů a odporového kabelu pod vodní hladinou (např. již zmíněným navlečením silikonové hadičky na spoje a zalitím konců hadičky silikonem).

Funkce kabelu je v mém miniakváriu ověřena 1,5 ročním provozem. Teplota nekolísá, ani když je v místnosti 15 °C. Po nějaké době jsem z akvária odstranil i teploměr, zbytečně tam zavazet... Nyní zařizuji další miniakvárium o stejném objemu 12 l. Využiji tuto již jednou ověřenou metodu topení s tím, že obě akvária umístím vedle sebe a budu jejich teplotu řídit jedním termostatem v prvním z akvárií.

A co to všechno stálo? Mě prakticky nic, podařilo se mi sehnat vyřazený termostat za zlomkovou cenu, topný kabel jsem dostal, transformátor jsem měl doma a ostatní drobnosti

jsem dokoupil. Pokud se porozhlédnu po cenách potřebných komponent, pak mi vychází tyto ceny: termostat cca 250,- Kč, transformátor cca 300,- Kč, keramická svorka cca 20,- Kč, topný kabel cca 50,- Kč/metr. Dále je potřeba nakoupit vodiče, silikon a další drobnosti. Když vše sečtu již nyní, pak se dostáváme k částkám kolem 600,- Kč. Nemá-li kutil doma již nějaké komponenty, pak se výroba topení moc nevyplatí, protože obyčejné akvarijní topítko vyjde mnohem levněji.

Uvedený návod je vhodný pro lidi, kteří o něčem podobném uvažují a chtějí mít doma v akváriu netradiční techniku. Rozhodně toto topení není vhodné pro ty, kteří staví na první místo peníze...

Neumím odhadnout, pro jak velká akvária je možné využívat pouze vytápění topným kabelem. Ekonomika provozu takového vytápění je poměrně špatná. Potřebný výkon topného kabelu je vyšší než u klasického topítka, které dodává teplo přímo do vody. Topný kabel vyhřívá substrát a trvá tedy déle, než akvárium vyhřeje na potřebnou teplotu. Na druhou stranu teplý substrát vyhřívá akvárium ještě nějakou chvíli po vypnutí topení, má tedy určitou setrvačnost a topný kabel spíná v delších intervalech. Na přesná měření nemám techniku, takže nemohu dodat potřebné informace...

Akvária o objemu 30 až 50 litrů by šla takto také vytápět, ale chtělo by to vyzkoušet. Já se k takovému testu nechystám, třeba by to mohla být inspirace pro vás čtenáře...

### Bezpečnost

Na úplný závěr bych chtěl připomenout, že práce s elektřinou je nebezpečná! Podobné výrobky by měly vyrábět pouze osoby znalé věci, ostatní jen pod dozorem těchto osob. V článku jsem popsal postup, jak jsem topení vyráběl já. Jelikož teď tento článek čtete, jsem dosud živ a zdrav, postupoval jsem totiž při výrobě, instalaci i provozování s maximální obezřetností... Rád bych, aby každý zvážil své možnosti – jak zručnost, tak znalosti elektrotechniky – ještě předtím, než se pustí do výroby. Za případné úrazy při výrobě a provozování topení dle uvedeného postupu nenesu jako autor článku odpovědnost.... proto znovu opakuji:

Veškeré elektrické instalace smí provádět pouze osoby s příslušnou elektrotechnickou kvalifikací – v ČR se jedná o vyhlášku 50/1978.

[1] <http://www.de-vi.cz/docs/ksilik46.pdf>

[2] [http://www.radiotel.sk/shopping/product\\_details.php?pid=824](http://www.radiotel.sk/shopping/product_details.php?pid=824)

[3] <http://www.elektro-obecnice.cz/stavebnice.asp?id=To32>

# AKVATRHY 2.12.2006

Peter Kaclík

KLUB.AKVA.SK [1] usporiadal 2. decembra 2006 prvé Akvatrhy. Konali sa v priestoroch Karloveského centra kultúry – KCK na Molecovej ulici 2 v Bratislave.

Ponúkaný sortiment bol bohatý, pochádzal asi od 25 akvaristov a obchodníkov. My sme poskytli väčšine predajcov akvária, mali sme pripravený rozvod vzduchu, filtre. Na trhoch sa prezentovali viacerí, ktorých môžete poznať z fóra Akva.sk [2], ale okrem nich boli prítomní aj ľudia, ktorí v akvaristike toho už preskákali veľa, napr. Dušan Andris, Peter Benčúrik, Daniel Holý. Prítomných bolo 17 predávajúcich.

Svoje zastúpenie mala na trhoch firma Akvashop [3], shop.akva.sk [4] a ZOODOM [5]. Samostatne bol vyčlenený kútik pre KLUB.AKVA.SK, do ktorého členovia nášho klubu poskytli bez nároku na odmenu svoje prebytky.

Snažili sme sa pripraviť návštevníkom a predajcom čo najlepšie podmienky, bol to však prvý pokus o podobnú akciu, takže chybám sme sa nevyhli. Veríme však, že sme sa z nich poučili a v budúcnosti to bude ešte lepšie.

To, čo nás prekvapilo najviac, bol záujem ľudí. Existujeme predsa len krátko a miesto konania bolo takisto nové. Dúfame, že v budúcnosti bude záujem ešte väčší; my sa tomu prispôbime, a to v prvom rade väčšou miestnosťou.

Myslím si, a nie je to len môj názor, že akcia sa nám vydarila, a dúfam, že sa podobné akcie budú konať častejšie ako doteraz. Ďakujem veľmi pekne všetkým, ktorí sa podieľali na príprave.

## Ponuka Akvatrhov:

### **Ryby**

*Betta splendens*

*Corydoras paleatus*

*Corydoras schultzei*

*Corydoras sterbai*

*Corydoras* sp. "Black Venezuela"

*Crossocheilus siamensis*

*Danio rerio*

*Labidochromis caeruleus*

*Maylandia estherae* "Membe Deep"

*Melanochromis cyaneorhabdos*

*Melanochromis johannii*

*Paracheirodon axelrodi*

*Paracheirodon innesi*

*Poecilia reticulata*

*Poecilia sphenops*

*Pseudotropheus williamsi*

*Pterophyllum scalarae*

*Xiphophorus helleri* viedenské vysokoplutvé



Ráno pred akciou – fáza prípravy. (Foto Martin Haláč)



Náš pokladník Vlado Volf. Vedľa neho je pozadie vyrobené Milošom Gnidom, ktoré sme prezentovali.

(Foto: Peter Kaclík)



Ľudia si vyberali. (Foto: Peter Kaclík)



Stánok KLUBu.AKVA.SK. (Foto: Eliška Halická)





V okuliaroch možno spoznáte Dušana Andriša.

(Foto: Peter Kaclík)



Rastlín aj rýb bol dostatok. (Foto: Eliška Halická)



Priebeh akvatrhov. (Foto: Eliška Halická)



Vlado Bureš a Igor Heriban. (Foto: Peter Kaclík)

### Rastliny

*Alternanthera reineckii* cv. *rosaefolia*

*Anubias barteri*

*Aponogeton* spp.

*Blyxa japonica*

*Bolbitis heudelotii*

*Crinum calamistratum*

*Cryptocoryne* spp.

*Egeria densa*

*Echinodorus aschersonianus*

*Echinodorus* "Kleiner Bär"

*Echinodorus* "Ozelot Red"

*Echinodorus latifolius*

*Echinodorus uruguayensis*

*Eleocharis vivipara*

*Eusteralis stellata*

*Heteranthera zosterifolia*

*Hygrophila angustifolia*

*Hygrophila guianensis*

*Limnobium laevigatum*

*Limnophila aquatica*

*Limnophila aromatica*

*Micranthemum micranthemoides*

*Monosolenium tenerum*

*Myriophyllum aquaticum*

*Myriophyllum matogrossense*

*Myriophyllum ussuriense*

*Pistia stratiotes*

*Riccia fluitans*

*Rotala rotundifolia*

*Sagittaria* spp.

*Shinnersia rivularis*

*Vallisneria* spp.

*Vesicularia dubyana*

+ ďalšie v ponuke [shop.akva.sk](http://shop.akva.sk)...

### Iné potvorky

*Atya gabonensis*

*Macrobrachium assamense*

*Neocaridina* cf. *zhangjiajiensis* "White Pearl"

*Neocaridina heteropoda*

*Neocaridina heteropoda* var. red "Cherry"

*Procambarus fallax*

### Krmivá

*Drosophila melanogaster*

mikry

[1] <http://klub.akva.sk>

[2] <http://www.akva.sk>

[3] <http://www.akvashop.sk>

[4] <http://shop.akva.sk>

[5] <http://www.zoodom.sk>





Priebeh akvatrhov. (Foto: Eliška Halická)



Náš stánok KLUBu.AKVA.SK, do ktorého členovia klubu poskytli svoje prebytky. (Foto: Peter Kaclik)



Pán napravo mal pekné rastliny. (Foto: Peter Kaclik)



Zrejme diskusia o nejakej rastline. (Foto: Peter Kaclik)



Bojovnicu si treba dobre prezrieť. (Foto: Peter Kaclik)

## NÁVŠTEVNIK NA AKVATRHOCH

*Patrik Bíro*

Bratislavské ráno 2. decembra bolo špecifické. Konali sa komunálne voľby a KLUB.AKVA.SK usporiadal svoju prvú burzu. Program teda bol stanovený a po splnení si občianskej povinnosti som vyrazil do Karloveského centra kultúry.

Po vystúpení z električky som sa zorientoval a rýchlo našiel kultúrne centrum. Aj keď z diaľky nič nenasvedčovalo, čo je vo vnútri. Až pri dverách som si všimol leták o poriadaní akva trhov (1. mínus). Nebojácne som vtrhol do vnútra dúfajúc, že ma nikto nezbije (keďže bolo ešte len 8:40). No na moje prekvapenie sa tam už aj napriek tomu, že predajcovia ešte len dopripravovali svoju ponuku, potulovalo veľa nákupuchtivých zákazníkov (1. plus). Takže rýchlo si kúpiť lístok a šup do raja.... Ponuka bola skvelá, z rybiek a rastliniek sa dalo vyberať a špekulovať veľmi dlho. Taktiež aj technika bola zastúpená, síce v malom, ale bola (2. plus). Človek na takýchto miestach veľmi rýchlo stráca pojem o čase, rozhovory s predajcami a známymi (3. plus) prispievajú k tomu, že ručičky hodín sa začnú pohybovať inou rýchlosťou ako zvyčajne. Čím ďalej, tým viac bol problém prejsť k ďalšiemu predajcovi. Tie malé priestory sa zaplnili na prasknutie, a tak som si dal prestávku na vyvetranie. Pokračoval som v rozhovoroch vo vestibule, kde bolo voľnejšie, a po očku sledoval, kedy sa to trochu uvoľní na ďalšie kolo. Ale ľudia prichádzali a tí, čo odchádzali, si každý niesol nejaký ten sáčok (poznávaci to znak akvaristu) – a tak, aby som o niečo neprišiel, som sa opäť vrhol do davu. A potvrdil si, že tie priestory boli naozaj malé (2. mínus). Po čase sa tam začalo lepšie dýchať, ale to som zistil, že je už skoro dvanásť a teda burza pomaly, ale isto končí. Aj keď som nič neplánoval kupovať, nakoniec som neodolal a zaobstaral som si poznávaciu značku akvaristov aj ja :-)

Cestou domov som mal zmiešané pocity. Stav bol 3:2 pre suprovú akciu, ale mne napriek tomu v hlave šumelo – nič si si nechcel kúpiť, kam to dáš, doma ti budú zase frflať. Ale nakoniec som nebojácne zdvihol hlavu a prerušil takéto myšlienky. A just pôjdem aj nabudúce.



## 3-KRÁT NA NÁVŠTEVE V RAJI: PROFI-AQUARIUM, DŘÍTEČ

*Patrik Bíro, Norman Durný, Miloslav Pešek*

Po 84 dňoch opäť na mieste činu. Áno, členovia KLUBu.AKVA.SK (tentokrát v početnejšom zložení ako pri septembrovej ceste do Rychnova) zavítali „k Papíkovi“ do Dříteča.

Keďže som mal možnosť uliať sa z pracovného prostredia, využil som to a na výprave som sa opätovne zúčastnil aj ja. Naša kolóna pozostávajúca z 3 áut vyrazila v piatkové ráno 8.12. smer Bratislava -> Dříteč. Brnenská ranná dopravná zápcha spôsobila, že naša kolóna sa rozpadla, a tak sme do cieľa cesty dorazili samostatne.

Po zaparkovaní sme si pozreli jazierko s krásnymi koi a karasmi. No a potom hurá do vnútra. Ocitli sme sa v mne už známom prostredí, a tak som ihneď začal „scanovať“ obsah akvárií. Neviem, či pri minulej návšteve sme len mali šťastie a okrem nás tam boli už len 2-3 iní návštevníci, alebo sme v predchádzajúcom čísle spravili Papíkovi reklamu :-), ale teraz tam bolo celkom dosť ľudí. Tak, že občas som musel čakať, aby som sa dostal do nejakej uličky. Využil som toho, že niektorí členovia klubu mali s výberom čo kúpiť dosť značný problém, a kochal som sa celé 3 hodiny. Nakoniec aj posledný zaplatil, a tak sme nasadli do áut a vyrazili na cestu domov (niektorí ešte so zastávkou Brno-Sklořex).



**Exteriér firmy Profi-Akvárium v Dříteči.**

(Foto: Miloslav Pešek)



**Jazierko pred vstupom do hál s akváriami obývajúc krásne veľké koi kapre.** (Foto: Miloslav Pešek)



**Hala č. 1.** (Foto: Miloslav Pešek)



**Hala č. 1.** (Foto: Miloslav Pešek)



Náš klubový výlet začal stretnutím v skorých ranných hodinách na začiatku diaľnice Bratislava – Brno. Už pri stretnutí panovala dobrá nálada a všetci sme sa tešili, čo nové si z Dříteča prinesieme. Po usadení sa v autách sme sa vydali na cestu. Hoci to bola cesta nie krátka, čas v aute v spoločnosti akvaristov prešiel pomerne rýchlo a tak sme po niečo vyššie troch hodinách jazdy dorazili na miesto.

Pred samotnými budovami s nádržami má firma Profi-Aquarium vybudované jazierko s rôznymi formami závojnatiek a koi kaprov. Pri našom posilnení sa po ceste dostali nejaké to sústo aj ryby v jazierku. Darmo, akvaristi sa nezaprú :-)

Vstup do samotných hál s akváriami je nenápadný, no po vstupe nás, čo sme boli v Dříteči prvýkrát, skôr nadchlo množstvo regálov so samotnými akváriami, a to sme videli len prvú halu. Regálov v hale bolo skoro na celú abecedu a akvárií v každom regáli do dvadsať, takže plánované 2 hodinky na obzeranie a nákup sme nakoniec samozrejme nedodrжали.

Počiatkové nadšenie spôsobilo rýchle napĺňanie môjho nákupného zoznamu, ktorý som však bol nútený skracovať po pátraní v atlase a konzultáciách s ostatnými akvaristami. Pre mňa najdôležitejší sortiment – bezstavovce – ma na prvý pohľad ohúril, keďže len krevety v prvej hale boli asi v dvadsiatich nádržiach, no už pri prvom zapisovaní do zoznamu sa ukázalo, že až toľko rôznych druhov sa v nich neskrýva. Niektoré popisné štítky aj naznačovali, že by sa mali v nádržiach vyskytovať rôzne druhy, prípadne variety, skutočnosť však pri detailnejšom pozorovaní ukázala niečo iné. Tak sa nakoniec stalo, že som si nalovil štyri druhy kreviet a tri druhy rýb. Vcelku som bol s nákupom spokojný, keby som nakúpil viac, nemal by som to kam doma popratať a aj peňaženka by zostala chudšia :-)

Na spiatočnej ceste sa dve tretiny účastníkov zájazdu zastavilo v brnenskom Sklorexe na obhliadku a prípadný nákup. Predajňa Sklorex je na vysokej úrovni. Ryby v akváriách mali zdravé, akváriá čisté, väčšina označení bola aj s obrázkom a stručnými piktogramami o výskyte a nárokoch daného druhu. Výber rastlín bol veľmi dobrý. Predajňa nie je nejako extra veľká, ale sortimentom bohatá a pôsobí veľmi príjemne. Bola to moja druhá návšteva tejto predajne a už po druhýkrát som si z nej odniesol krásny koreň. Po nákupe v Sklorexe sme sa rozlúčili a vydali sa na cestu domov.

V oboch prípadoch sa v navštívených „predajniach“ vyskytovali len živočíchy sladkovodné, prípadne brakické. Možno náš ďalší klubový výlet poskytne niečo aj pre „moriakov“ :-)

Celkovo som bol s klubovým výletom veľmi spokojný, zanechal vo mne silné dojmy. Aj keď v Profi-Aquarium nie je na prvom mieste výstavná prezentácia živočíchov, ale obchod s nimi, aj tak je na čo sa pozerieť a kochať sa, prípadne premýšľať, kam by som po kúpe živočíchov doma umiestnil.

#### „Papík“:

- ✓ veľký výber rýb a iných živočíchov za prijateľné až veľmi nízke ceny
- ✓ aj vzácnejšie ryby a iné živočíchy, najmä z importu
- ✓ „samoobsluha“ – tento bod je pre mňa veľmi významný, keďže nemusím kupovať viac kusov, aby mi „šikovný“ predavač chytil aspoň jeden pár, a rovno si ho nalovím sám, takisto pri lovení môžem zhodnotiť vitalitu keď ich trochu „ponahámam“ ;-)
- x (??) chýba označenie, či sú ryby predajné, alebo ešte len v karanténe, prípadne v liečbe, no personál vás na to upozorní
- x (??) nedá sa to prejsť za hodinku, ani keby ste sa akokoľvek snažili :-)
- x trochu neporiadok v označení názvov, výskyt tých istých druhov viackrát, pod iným názvom avšak s rovnakým dodávateľom
- x veľmi málo svetla v nádržiach



Hala č. 1. (Foto: Miloslav Pešek)



Napriek tomu, že som počul superlatívy na firmu Profi-Aquarium Roman Papík, musím priznať, že aj tak som bol príjemne prekvapený výberom a množstvom ponúkaných druhov a foriem akváriových rýb a iných živočíchov.

Keď som skončil s prehliadkou v 1. časti – cca 200 (?) akvárií a ich obsahu (a zistil, že ani súputníci neľutujú cestu a čas, ktorý venovali tomuto zájazdu), tak pri vstupe do vedľajšej haly sa mi otvoril ďalší priestor, ktorý by samostatne stál za túto cestu – ďalšia cca stovka akvárií.

V nádržiach bola naozaj ponuka, ktorá musí osloviť každého nadšenca akvaristiky – myslím, že také množstvo druhov akváriových rýb a iných živočíchov nie je na jednom mieste asi nikde na území ČR a SR.

Len tak pre zaujímavosť spomeniem zopár druhov, ktoré zaujali mňa:

- ***Hypancistrus zebra*** – „L“ sumec, ktorý nedá spať mnohým odborníkom, cena na trhu 200-400,- eur (mimochodom dozvedeli sme sa, že ich odchováva aj známy akvarista z Bratislavy, ktorý predával na 1. Akvatrhoch KLUBu.AKVA.SK);
- ***Apistograma borelli*** – rybky z dovozu aj odchovu;
- ***Carinotetraodon travancoricus***;
- ***Boraras urophthalmoides***;
- ***Boraras brigittae*** – vyzerá to, že v tomto prípade došlo k omylu, podľa dovezených rybičiek išlo o predošlý druh;
- ***Brochis multiradiatus*** (*britskii*?);
- ***Corydoras*** – minimálne 10 druhov;
- ***Betta smaragdina***;
- ***Betta coccina***;
- ***Betta splendens*** – neprehľadný výber foriem a variet;
- ***Steatocranus tinanti*** priamy dovoz;
- ***Potamotrygon motoro*** (raje);
- ***Distichodus affinis***;
- ***Polypterus*** – niekoľko druhov;

– výpočet by bol veľmi dlhý, jednoducho treba vidieť a zažiť!!!

Verím, že sa sem ešte neraz vrátim a že možnosť výberu a zakúpenia rýb priamo v tomto „veľkosklade“ zostane zachovaná aj jednotlivcom.



Hala č. 2. (Foto: Miloslav Pešek)



Hala č. 1. (Foto: Miloslav Pešek)



Hala č. 1. (Foto: Miloslav Pešek)



Hala č. 2. (Foto: Miloslav Pešek)



# KLUBOVÝ VÝLET K CICHLIDÁROM

Miloslav Pešek

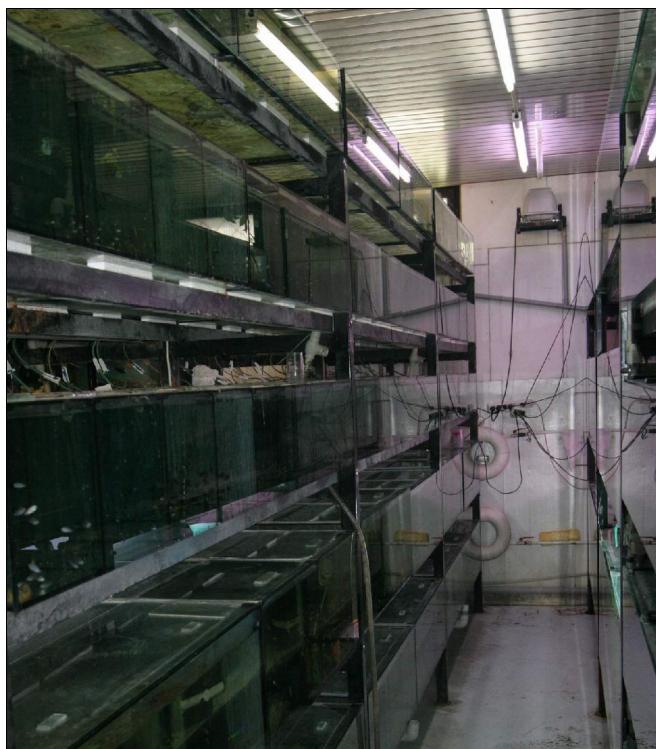
Keby existovala slovenská encyklopédia akvaristiky, tak pod písmenom F by mohlo byť uvedené okolie Žiliny ako centrum chovu cichlíd. F ako Fuljer, F ako Fábik, tieto dve mena predstavujú významné akvaristické chovne (farmy ?) zamerané na cichlidy východoafrických jazier.

Po úspešnej októbrovej návšteve v Časlavi sme sa v novembri vypravili z KLUBu.AKVA.SK (barky, roger, milop) na návštevu k týmto dvom významným chovateľom cichlíd. Jednak aby sme posnorili, čo je v cichlidách nové, čím prípadne doplniť naše akvária, a v neposlednom rade aj pokochať sa v nejakej chovni, kde to buble, žblnkoce a šumí vzduchovacími motorčekmi. A samozrejme „pokecať“ s chovateľom.

Prvý na rade bol v Bytči **Imro Fuljer a jeho firma Cichlid-fuljer**. Podrobnejšie údaje o tejto chovni sú uvedené na webe [1].

Dorazili sme nič po deviatej, pre Imra bolo po nejakej akcii ešte skoré ráno, ale na základe avíza o návšteve sme boli vpustený do žblnkajúcej chovne plnej vyčistených akvárií (Imro očakával celý zájazd), kde plávali cichlidy z Imrových odchovov, ale aj priame importy. Asi uveríte, že v tom momente nám nechýbal ani Imro, ani ostatný okolitý svet.

Chovňa sa skladá z dvoch miestností a priľahlej predajničky kombinovanej so skladom. Samozrejmosťou sú zabudované centrálné rozvody prítoku a odtoku vody, ako aj vzduchovanie. Posúďte sami:



Chovňa Imra Fuljera. (Foto: Miloslav Pešek)



Záber z chovne. (Foto: Miloslav Pešek)



Obchod pri chovni. (Foto: Miloslav Pešek)

V akváriách plávajú prevažne cichlidy z jazier Tanganika a Malawi a niekoľko druhov z Viktoriinho jazera.

## Tanganika:



*Eretmodus cyanostictus*. (Foto: Miloslav Pešek)





*Lamprologus leleupi* "Longinor". (Foto: Miloslav Pešek)



*Cyphotilapia gibberosa*. (Foto: Miloslav Pešek)

A samozrejme nechýbal *Tropheus moorii*, asi najznámejší endemický druh jazera. Žije iba na skalnatých lokalitách a už niekoľko desiatok metrov dna bez skál je pre neho neprekonateľnou hranicou – a tak žije v jazere niekoľko desiatok foriem, ktoré sú viazané na určitú lokalitu výskytu, podľa ktorej sú zvyčajne pomenované.



*Tropheus moorii* – jedna z mnohých foriem.  
(Foto: Miloslav Pešek)



Samec *Tropheus moorii*. (Foto: Miloslav Pešek)

#### Malawi:



Prekrásny *Copadichromis borleyi*. (Foto: Miloslav Pešek)

Bolo tu aj viacero druhov rodu *Aulonocara*, napr. z priameho importu:



*Aulonocara steveni* "Hongi". (Foto: Miloslav Pešek)



Ďalšia z mnohých aulonocar. (Foto: Miloslav Pešek)





**Neprehliadnuteľný *Fossorochromis rostratus*.**

(Foto: Miloslav Pešek)



***Maylandia estherae* "Marmalade Cat".**

(Foto: Miloslav Pešek)

### Viktóriino jazero



**Známy, nádherne vyfarbený *Haplochromis burtoni*.**

(Foto: Miloslav Pešek)

Našli sme tu aj krásne „kukučie sumce“ – *Synodontis multipunctatus*.



***Synodontis multipunctatus*. (Foto: Miloslav Pešek)**

Tieto ryby som obdivoval už v Norimberku 2002, ale nejako som sa k nim bližšie nedostal, až teraz u Imra.

*Synodontis multipunctatus* je zvláštny svojím spôsobom rozmnožovania. Pri výtere tlamovcov (cichlíd odchovávajúcich určitú dobu poter v tlamke) tieto príživníci položia ikru do centra výteru cichlíd, kde nevedomá samička s vlastnými ikrami zoberie do tlamky aj ikry sumca. Tieto sa vyvíjajú rýchlejšie ako ikry cichlíd a pri „tlamkovej“ etape vývoja mladé sumce skonzumujú embryá cichlíd.

U Imra sme kúpili krásne malé šnekáče *Neolamprologus multifasciatus*, ktoré už plávajú u Raviolky a pokiaľ viem, robia jej relatívne veľkú radosť.



***Neolamprologus multifasciatus*. (Foto: Markéta Rejlková)**

Rogera zaujali ryby rodu *Lethrinops*, náročné na chov, a odniesol si 7 ks. Ja som obdivoval obľúbené cyprichromisy a Imro ma potešil ochotou pustiť mi odrastených modroplutvých samčekov na doplnenie mojich žltoplutvákov.



***Cyprichromis leptosoma* "Jumbo Katango".**

(Foto: Miloslav Pešek)



Atmosféru chovne celý čas dopĺňala Imrova bezprostrednosť a ochota a hlavne príjemná a šarmantná pani farmárová, ktorá sa stará o obchod a peniaze. Prezradím o nej ešte aj to, že za mnohými odbornými príspevkami so značkou „Fuljer“ je na internete schovaná práve táto duša, čo svedčí o jej znalostiach a skúsenostiach v akvaristike.



**Pani Fuljerová.** (Foto: Miloslav Pešek)



**A sám pán chovateľ Imro Fuljer.** (Foto: Miloslav Pešek)

### **VILO FÁBIK – chovňa Murago:**

Po návšteve a zdržaní sa u Imra sme hnali kone k Vilkovi, k môjmu dlhodobému kamarátovi, ktorý nás už očakával.

Človeka poteší stretnutie so starými známymi tvármi, ktoré zostali pri spoločnom koníčku. Jeden z nich je práve Vilo Fábik, s ktorým sa poznám takmer večnosť a spojila nás práve akvaristika. Moja cesta viedla iným smerom, ale Vilova sa pevne spojila s cichlidami – vybudoval krásnu farmu, ktorá ho stála nemalé úsilie, náklady a určite aj nervy. Kto nechoval ryby (viem, o čom hovorím – aj keď v mojom prípade išlo o podstatne menší rozsah a kratšiu dobu), ťažko posúdi, koľko roboty, starostlivosti, času a odriekania je za prevádzkou akvachovne.



**Chovňa Murago.** (Foto: Miloslav Pešek)

Pritom ide o neistý chlebiček závislý na mnohých okolnostiach – od kúpyschopnosti cez náklady za vodu a energiu k šťastnému odhadu sortimentu, požiadaviek trhu až k samotnému trhu, kde mnohokrát obchodníci zoberú významný podiel z ceny, ale to je zase už trochu iná pesnička.

A Vilo je práve jeden z tých, ktorý dokázali úspešne spojiť svojho koníčka s podstatou svojej finančnej existencie – a úspešnej.





**Chovňa Murago.** (Foto: Miloslav Pešek)

Dnes to vyzerá super – akvária plné krásnych importov, remontov, vlastných odchovov, na streche solárne panely, všetko tak, ako má byť. Ale ako sa mi neraz Vilo zdôveril, je to len zdanlivo – stačí drobná chyba, nedbalosť a plány sú „v čuďu“. Často celý perspektívny chov (niekedy za niekoľko desiatok tisíc korún) môžete obrazne povedané spláchnuť, lebo ste nepostrehli blížiacu sa pohromu.

Napriek tomu mne ako priaznivcovi Tanganiky vždy učarujú Vilové kolekcie odchovov, a to hlavne „sardinky“ – ryby rodov *Cyprichromis* a *Paracyprichromis*, ako napr. vzácnejšie:



***Cyprichromis pavo* „Zebra“.** (Foto: Miloslav Pešek)



***Cyprichromis leptosoma* „Mpimbve“.** (Foto: Miloslav Pešek)

Nechýbal výber druhov a foriem *Altolamprologus calvus* a *A. compressiceps*.



**Sfarbením výrazný *Altolamprologus compressiceps* – forma „Gold Head“.** (Foto: Miloslav Pešek)

Ďalej tu boli ryby rodu *Cyathopharynx* – druhy *furcifer* a *foai*...



***Cyathopharynx furcifer* „Resha“.** (Foto: Miloslav Pešek)



...ako aj ryby rodu *Neolamprologus*, *Lamprologus*, *Julidochromis*...



*Julidochromis ornatus*. (Foto: Miloslav Pešek)



*Neolamprologus signatus* – samček. (Foto: Miloslav Pešek)

...*Tropheus*, *Xenotilapia*, *Enantiopus*... a mnohé ďalšie cichlidy z východoafrických jazier Tanganika a Malawi, na ktoré sa chovňa špecializuje.

Zoznam chovaných rýb sa neustále mení a aktualizuje, preto najlepšie je overiť si aktuálnu ponuku na internete [2].



Na nákupe. (Foto: Miloslav Pešek)

[1] <http://www.cichlid.sk>

[2] <http://www.cichlidy.com>

A ešte zopár snímkov z pstružej liahne v Slovianskej doline, kde sme sa cestou zastavili:



(Foto: Miloslav Pešek)



Poter sivoňa amerického – albín. (Foto: Miloslav Pešek)

# Nové krevetárium

**shiney:** Pls chcel by som si spraviť mensie paludarko?!Mozete mi poradiť?

**nanuska:** ::ake druhy zivocichov by si v tom paludariu chcel chovať?  
::posli rozmery. mas nejaku vlastnu predstavu, popr. urcitu myslienku akoby to malo vyzerat? najlpšie posli SS.

**shiney:** no chcel by som daco mansie,dajake nano paludarium kde by som mal tak 2 krevetky.

**nanuska:** ::nano paludarium? hmmm a veľkosť? tak to držim palce, bo ak chceš využiť paludariove rastliny tak moc nepochodíš. - max. tak mach.

**shiney:** nj daco take som rozmyslal tak 5-10L viac nie a krevetky su iba spiestrenie nech sa tam daco aj hybe  
a jak vytvoris vlastnu nadobu?

**nanuska:** ::kup alebo si objednaj radšej akvrium do cca 10l. len prosim ta nepouzivaj ziade veto skatulký

**Phantom:** Skus sa popytať tam kde predavaju bonsaje.

**shiney:** hh s tým vetom to bolo super dik pozrem a jak sa vola konkretne ten mach co si spominala, inac je to moc tazke na udržbu?!

**nanuska:** ::mach,...hmmm,...  
::vodne: vesicularia dubyana, cladophora aegagropila, riccia, monoselenium tennerum,  
::zemne: co utrhnes v lese(!!!pozor dobre preplachnut a ocistiť!!!)  
::plávajúce: lemna minor, Salvinia natans,...  
(v paludariach vyzerá veľmi dobre )

**Phantom:**

**shiney napísal:** ... inac je to moc tazke na udržbu?!

Ano, chce to skusenosti - najcastejšie problémy pri paludariach je vodny kamen, ktorý sa tvorí na skle-ten je mozne zokrabat ziletkou,prelepit paskou...dalsi problem je plesen.U 10-15 litrov neviem ci sa da vytvorit paludarium?Skor by som bol povedal,ze to bude odkryte akvarium s moznostou aby rastliny isli do emerzu.

**shiney:** takže som si to premyslel a paludarium by som spravil na take mensie krevetarium.take nenarocne

**Phantom :** Rychla zmena nazorov :)

Tu ti bude najlepšie jemný podklad(frakcia 2-3mm) a hlavne vela machu (to co spomynala nanuska).  
Osvetlenie nebude treba,bude stacit svetlo cez okno,ohrievadlo zalezi od izbovej teploty ci ano, ci nie a najdolezitejsia bude pravidelna vymena vody (aspon kazdy 4. den davat odstatu vodu,prí 15 litroch 5 litrov).

**shiney:** no v izbe je tych 24-26 C tak to bude stacit si myslím

**nanuska:** ::ak si zoznenies mini vonkajsi/zavesny filter, tak bude stacit vodu vymienat min. 1x za tyzden a mozno ani to nie.

::mini filter: znacka Atman stojí do 400Sk, prietok neviem aky je ale mozes ho regulovat. ma ho aj strbino mozes sa ho opytat na znacku, alebo sa opytaj virusa31, ten ma tiež nejaký mini filter

**caloghero:** nanuska: filter do maleho netreba Ravi je toho príkladom, +ja, mrkni sa do mojej galerie, rastlinkam robi spoločnosť hufik asi 30 veľkých + 50 malých Neocaridin (teraz +2 Neritiny) v plane mam reorganizáciu co do rastlin tak Neocaridiny chcem konvertovať na Cherryrni a mat Red Mini Akva , ale to všetko časom....  
**shiney:** základ vela citať, este viac vedieť a az potom sa do toho mozes pustiť:) potom daj vedieť ako to ide

**shiney:** pls poradte ake dat do krevetaria rastliny a machy a riasy pre krevetky, hovorim nic nenarocne aby som to nemusel často čistiť

**caloghero:** ja moje necitim vobec, postaraju sa o hocaky naznak riasy krevetky a sklo mi doslova obhryzavaju neritiny rastliny zavisia jedine na tvojom vkuse, i keď si ovplyvnený denným svetlom, myslím, že by to mohlo fungovať s dakými anubiasmi, ricciou, machom, moznosti je milion, treba si jedine dobre vybrať, mrzí ma len jedina vec a to, že si si podla mňa takmer nič neprecital z Raviolkinej stránky, je tam proste všetko, je tam citania az az, mne to trvalo daky den az dva, precitaj si tam všetko, pekne uloz a mozes citat offline, nepytaj sa blbotinky

**jiskra:** Inspirace  
<http://www.akvarko.cz/akvarium.php?nadrz=928>

**caloghero:** jiskra, asi necitas písať tam niečo medzi 5 - 10 l a nie 200l akvrium s porastom nad ním

**Radka:** Caloghero,jak veľké máš to tvoje krevetárium? Jde mi o to, kolik krevet neocaridin,můžu mít v 10l .Chci aby se mi i množily.

**strbino:** to radka: ja som mal v mojom 5 litrovom akva 10 neocaridin sp. a íred chery a ted je ich mozno 17 a v pohode sa im zije

**caloghero:** Radka, ake veľke sa da určiť aj z veľkosti rastlín, inac prezradím, že stara známa klasika 30\*20\*20, v úplnej pohodícke to funguje, týždenná výmena 40-50% vody, rastlinkám sa dari, vela druhov kvitne, jedine s čím mam problém je pistia (NO<sub>3</sub> = 0, už pridavam aj KNO<sub>3</sub>, takže sa to rozbehlo aj to) a po urcitom case budem mať problém aj s detritom, ktorý sa naplní az po vysku substratu, mozno sa odhodlam ho potom odsat

Ravi ak sledujes tuto temu, napis co s tým spraviť?

**shiney:** 2caloghero:ano mas pravdu este som nic z toho webu necital priznavam chcel som aj vase postrehy dik :

**Radka:** Taky přemýšlím,čím ten detrit odsát v tak malém akva.?

**caloghero:** malou hadickou 1/4 palcovou cca. 0,6 cm a na koniec si spravis zvon, treba len experimentovat... zvon o veľkosti Kinder vajicka alebo hocco

**Norman:** Ja odkalujem male akvarka vzduchovacou hadickou bez zvona, kto by chcel zvon, nech si na hadicku nasadi malý lievik. Kupi ho v napr. lekárnických potrebách.

**caloghero:** Norman a aky substrat tam mas? len tak pre zaujímavosť, napad sa chvali, je dobrý, jednoduchý a efektívny

**Norman:** No, v malých akvarkách mam povacsinou hole dno, pouzivam ich len ako docasne riesenia, porodnícky alebo pokusne akvarka

**Raviolka:**

**caloghero napísal:** a po urcitom case budem mať problém aj s detritom, ktorý sa naplní az po vysku substratu, mozno sa odhodlam ho potom odsat  
Ravi ak sledujes tuto temu, napis co s tým spraviť?

Já neodkaluju, to by mě v miniakváriu nenapadlo ani ve snu:roll: Detrit tam je, někde docela dost, ale mám hustý trávnik rostlin, kterým to očividně prospívá (hlavně Lilaeopsis) a já díky nim ten nepořádek nevidím. On ten detrit je fajn, mám dusík a fosfor na nule, takže není důvod uklízet - je to jen estetický problém a dost zanedbatelný, pokud někdo nemá holé dno, nebo málo zarostlé akva.

Abych ale neuváděla někoho na zcestí - neradím přestat odkalovat, v některých akváriích to dělám poctivě :wink: Ale v mini, kde je rostlin pomalu víc než vody, je to zbytečné až kontraproduktivní. Je to potřeba zvážit individuálně, ostatně to platí v akvaristice vždy a všude...

Měnit jen 2-3% vody týdně, to podle mě bohatě stačí... vlastně poslední dobou se k tomu dostanu tak jednou za měsíc

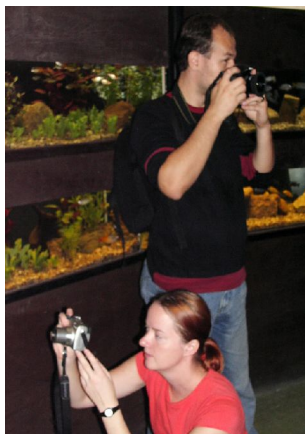
**caloghero:** ani ja neodkalujem, ale je tam pomaly viac detritu ako dna, tak s tým budem musiet niečo spraviť....

Lilaeopsis aj u mňa dava poriadne slahune a neako sa mu nechce zastaviť  
bez PMDD som mal aj ja všetky hodnoty na nule myslím tým (NO<sub>3</sub>, NO<sub>2</sub>, PO<sub>4</sub>, Fe) ale s ním sa rastlinám dari viac, skúsil som pridávať aj CO<sub>2</sub>, ale k tomu sa dostanem len asi tak 2-3x15 min a polka do zvona, takže asi tak estetický problém to je, kým sa v dne strati, ale co bude, ak namiesto substratu budeš mať hornu vrstvu 2-3 mm detritu???



# KLUB.AKVA.SK

pozýva všetkých na akvaristické podujatia  
v roku 2007



## 24.2.

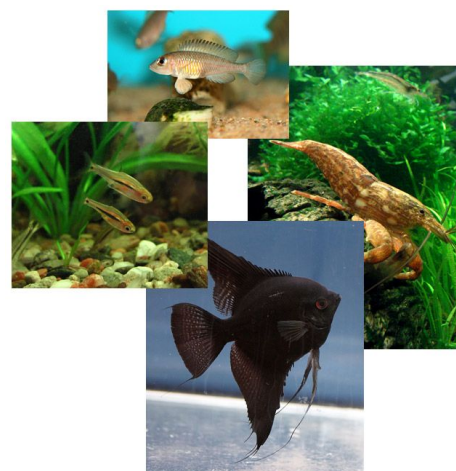
- Akvatrhy
- prednášky
- výstava fotografií



## 2.6.

- Akvatrhy
- prednášky
- výstava rýb a iných  
akváriových živočíchov

(súťažné podujatie pre členov klubu a hosťov)



## 29.9.

- Akvatrhy
- prednášky
- výstava bojovníc

(medzinárodná súťaž poriadaná v spolupráci s ČLA)



## 8.12.

- Akvatrhy
- prednášky
- výstava akváriových rastlín



podrobné a aktuálne informácie nájdete vždy s predstihom  
na stránkach klubu: <http://klub.akva.sk>

## KLUB.AKVA.SK v spolupráci AKVA.SK poriada súťaž fotografií s akvaristickou tematikou

Súťažiť sa bude v dvoch kategóriách:

- **Celkový pohľad na akvárium**
- **Ostatné**

Zúčastniť sa môže každý, kto pošle svoje fotografie (maximálne 10 snímkov na účastníka) na adresu [sutaz@akva.sk](mailto:sutaz@akva.sk) vo formáte JPG/TIF, bez copyrightu, nápisu a rámčeka, pokiaľ možno v čo najväčšom rozlíšení.

**Uzávierka posielania fotiek je 15.2.2007.**

E-mail s vašimi fotografiami musí obsahovať vaše meno a kontaktné informácie. Účastník súťaže dáva zaslaním fotografie súhlas s prípadným použitím snímky KLUBom.AKVA.SK (vystavovanie, dražba, predaj, zverejnenie na [klub.akva.sk](http://klub.akva.sk), v časopise Akvárium a v propagačných materiáloch klubu). Meno autora fotografie bude v takých prípadoch vždy uvedené.

O fotografiách bude rozhodovať hlasovanie registrovaných užívateľov AKVA.SK. Odborná porota vyberie fotografie, ktoré budú vystavené na akcii poriadanej KLUBom.AKVA.SK dňa 24.2.2007.

Ďalšie podrobnosti, ako aj hlasovanie nájdete na: <http://www.akva.sk>



### Salik Akvafoto 2007

súčasťou jarného podujatia KLUBu.AKVA.SK

bude aj  
**výstava fotografií**  
niektorých obľúbených autorov

... a možno aj Vašich...

Dovidenia v Bratislave 24.2.2007.