

e-akvarium.cz
od akvaristů... pro akvaristy

31

/22.1.2016/

Rio Negro

Thorichthys meeki

FOTOGRAFOVÁNÍ AKVÁRIA

Aquascaping: Vladimír Tomek



OSMÓZA

reverzní osmóza

nové druhy ryb v roce 2015

vychází čtvrtletně v elektronické podobě /formát .pdf/

AKVÁRIUM

Milé akvaristky, milí akvaristé,

předposlední den roku 2015 jsem šla utratit nějaké poukázky, než jim skončí platnost – říkám si, udělám si radost a koupím si knížky. V knihkupectví umím strávit výběrem klidně i hodinu. Jedna ze sekcí, které nevynechávám, je s chovatelskou literaturou. Já samozřejmě vím, že nemám čekat zázraky a že najít zrovna tam něco zajímavého by se zázraku rovnalo. Byla jsem i tak překvapená: na osmi policích byla jedna knížka pro akvaristy. Jedna jediná.

Čím to je? Akvaristi nečtou? Nebo je nás tak málo? Jak to, že jsem tam viděla tituly jako „Masáže koní“, ale neviděla jsem tam nic o pěstování akvariálních rostlin, o odchovu ryb, dokonce ani o aquascapingu a krevetkách a už vůbec nic o zakládání akvária a boji s řasou? Při pohledu na diskusní fóra nemám dojem, že by to nikoho nezajímalo. A pořád více lidí chová rybičky, než masíruje koně a krmí brojlery, nebo ne? Není to snad tím, že „na internetu se dá najít všechno“?! On tomu skutečně někdo věří a nebo mu stačí úroveň (a forma) takto podaných zkušeností a znalostí?

Na internetu se dá každopádně najít hodně inspirace a navázat osobní přátelství. Ta nás potom mnohdy dovedou k dalším lidem, kteří virtuálnímu světu neholdují. Takhle jsem prostřednictvím bratislavských přátel kdysi poznala Norberta Dokoupila. Nemohla jsem uvěřit, že tuto živorodkářskou ikonu můžu potkávat osobně. Nejen při chystání článků pro *Akvárium* jsme spolu vypili litry čaje. Od doby, kdy jsem se odstěhovala, jsem při každé vhodné příležitosti nevynechala jeho návštěvu a čím dál tím víc si uvědomovala, jak je tento akvarista jedinečný svým uměním předat poznatky ucelené, do hloubky propracované a zajímavě podané. Bohužel, krátce před koncem minulého roku jsme se rozloučili naposledy. Jen pár dnů poté, co mě znovu ohromila jeho nová kniha, připravená k vydání. Norbert Dokoupil byl a zůstane legendou.

Přeji Vám v roce 2016 více toho reálného a méně virtuálního. Ať máme příležitosti se setkat – a ať máme co číst.

Markéta Rejlková



(Foto: Peter Chnúrnik)

Akvárium – vychází čtvrtletně v elektronické podobě – 31. číslo (vyšlo 22.1.2016)

Redakční rada:

Matúš Grellneth, Pavel Chaloupka, Peter Chnúrnik, Jiří Libus, Roman Rak, Markéta Rejlková, Roman Slaboch, Jan Ševčík, Lenka Šikulová

✉ redakce@e-akvarium.cz nebo další kontakty na e-akvarium.cz

Na vzniku tohoto čísla se podíleli:

Libor Balnar, **Viktor Bukovský** (alias Viktor), **Mírek Doležal**, **Matúš Grellneth** (alias grello), **Pavel Chaloupka** (alias Deepinpeat), **Miloš Chmelko** (alias Miloš), **Peter Chnúrnik** (alias chnuro), **Jiří Libus** (alias Chem, www.krevetkus.cz), **Rafał Maciaszek** (www.kumakshrimp.pl, rafal.maciaszek@kumakshrimp.pl, www.facebook.com/Maciach), **Radovan Mihok** (alias hooopy), **Jozef Mihalčík** (alias Jozef I.), **Zdeněk Malát**, **Miloslav Pešek**, **Pavel Poc**, **Ľubomír Poštek** (alias vincent van gogh), **Roman Rak** (alias Crayfish), **Markéta Rejlková** (alias Raviolka, www.maniakva.sweb.cz), **Petr Rosmaník**, **Vladimír Tomek**, **Roman Slaboch** (alias SoRex), **Jan Ševčík** (alias Johan), **Lenka Šikulová**, **Jaromír Šmerda otec + syn** (www.sklorex-akvarium.cz), **Edo Šturdík**, **Petr Šupal**

*Není-li uvedeno jinak, autorem fotografií a ilustrací je autor článku. Prosíme, respektujte autorská práva!
Zákaz kopírování a rozšiřování textového či obrazového materiálu bez písemného souhlasu redakce. © e-akvarium.cz*



4



6



9



26



40



56



68



72

Akvárium, číslo 31:

Úvodník	2
Obsah	3
Ryby:	
<i>Otocinclus</i> jak ho možná neznáte.....	4
Cichlidy:	
<i>Thorichthys meeki</i>	6
Aquadesign:	
Aquascaper na slovíčko: Vladimír Tomek.....	9
Téma:	
Osmóza aneb jaké to je být rybou ve vodě.....	14
Hi-tech:	
Pět roků s reverznou osmózou.....	19
Bezobratlí:	
Rafalovy krevety.....	22
Náhodný objev: <i>Macrobrachium asperulum</i>	26
Zajímavosti:	
Novinky z rybního světa v roce 2015.....	28
Legislativní postoj EU k invazním organizmům.....	38
Biotopy:	
Rio Negro.....	40
Reportáže:	
Návštěva XV. výstavy APK.....	54
Pets Festival 2015, Piacenza, Itálie.....	56
Praxe:	
Břídlicový paravánek.....	68
Recenze:	
Kiril Kardashev: α.....	70
Akvafoto:	
Úvod do fotografie akvária.....	72
Lidé:	
Dokoupilovy děti.....	79
Výhled na příští číslo	80

Otocinclus jak ho možná neznáte

Mirek Doležal

Když jsem si pořizoval rybí osádku do nového akvária, měl jsem všechno promyšleno tak, aby si ryby navzájem nekonkurovaly a současně obsadily prostory celé nádrže. Na dně pancéřníčci, ve středním sloupci parmičky a pod hladinou moji oblíbení štikovci páskovaní (*Aplocheilus lineatus*). O těchhle krasavcích je v literatuře často uváděno, jací to jsou dravci, kteří sežerou všechno, co je menší než dospělé dánío pruhované. Měl jsem proto trochu obavy o osud několika kardinálek a dvou „oťásků“ (*Otocinclus* sp.), kteří mi zůstali z předchozí rybí party. Nakonec se ale ukázalo, že štikovci zase takové krvelačné bestie nejsou. Kardinálek a „oťásků“ si vůbec, ale vůbec nevsílali.

Vysvětloval jsem si to jako známý jev, kdy ryby, které spolu vyrůstají, jsou k sobě hodně tolerantní. Zaútočí až na nového, neznámého jedince, i když je třeba stejného druhu i velikosti jako jiné ryby v nádrži. Ale když moji štikovci nechali žít i téměř celé hejno pavích oček, které mi věnoval kamarád ke zkrmení jako genetický odpad, byl jsem dost překvapený. Zmizely tehdy jen nejmenší gupky, dorostence a juniory jsem nakonec musel poslat dál. A přesycením to být nemohlo. Ryby krmím docela střídme a přítomnost hejna parmiček štikovcům nějaké přecpávání ani neumožní.

Tehdy to vypadalo, že jsem narazil na další z mnoha akvaristických mýtů, které opisuje jeden autor od druhého, aniž si ověří jeho pravdivost.



Aplocheilus lineatus.

Jednoho večera jsem na dně akvária našel mrtvolku štikovce. Podle toho, v jakém byl stavu, soudím, že uhynul několik hodin před tím. Úplně bílý, oči vypoulené, skřele široce rozevřené a pod nimi bílé žábry. Na těle zřetelné stopy po ochutnávání svými partnery od stolu a lože. V první chvíli jsem si pomyslel, že „už to začalo“. Štikovci, jako i jiní halančíci, nepatří mezi dlouhověké ryby. Ačkoliv v tomto případě jde o halančíky neanuální, podle některých internetových zdrojů se nedožívají více než dvou roků. A moje štičí smečka už měla 1,5 roku života za sebou.



V této pozici tráví oťásci docela dost času.

Jenže pak jsem si všiml, že rybě z tlamky něco čouhá – ocásek! A byl to ocásek oťáska! Takže příčina smrti musela být přehodnocena. Žádné úmrtí stářím, ale z nenažranosti. Nikdy za celého půldruhého roku jsem si u štikovců nevsíl ani náznak agrese vůči menším rybám, ale jednou to tenhle frajer evidentně přece jen zkusil. Jenže si ukousl, nebo přesněji uchvátil příliš velké, tuhé a pichlavé sousto. Oťásek se mu zarazil v krku a nešlo to ani tam, ani zpátky.

Když jsem mrtvolku vylovil a chystal se ji pietně pochovat, upoutalo mě, že ocásek krunýřovce není tak bílý jako tělo jeho vraha. Blesklo mi hlavou, že je oťásek třeba ještě živý. Okamžitě jsem tuhle myšlenku ale zavrhl jako dost potrhlou teorii. Krunýřovec vězel štičce v tlamě téměř celý, koukal jen asi centimetr. Takže jeho větší část, odhadem 3 cm, měla štika v sobě. A několik hodin být nehybně sevřený v tlamě jiné ryby a dívat se celou dobu, co měla minulý den k večeri, to prostě nemohl přežít. Ale stejně... Z nějakého naivně optimistického důvodu jsem vzal žiletku, chirurgické nůžky a provedl malou sekční pitvu.

Bystřejší z vás už si jistě domysleli pointu příběhu. Jakmile se oťásek uvolnil ze sevření, zamrskal se, a když jsem ho pustil do akvária, okamžitě zmizel v rostlinách. A za půl hodiny jsem ho už viděl, jak ozobává řasy. Od svého nespokojeného parťáka se lišil jen trochu natrávenou hlavičkou.

Později jsem se dozvěděl, že případy takového nedokonalého pozření nejsou úplně vzácné. Je možné, že se tihle malí krunýřovci brání před spolknutím roztažením ploutví s tvrdými paprsky, podobně jako někteří jiní sumcovití. A to, že na rozdíl od mé zkušenosti vystupuje na straně agresora často „andělská ryba“ skalára, taky asi není náhoda. Jistě nepůjde o žádnou mezidruhovou vendetu. Důvodem je spíš skutečnost, že skalára je dravá a velká ryba, jenže s relativně malou tlakou. Když si na ořásku vyšlápne nějaký dospělý tlamovec nebo kančík, zhltně ho a víckrát ho nikdo nevidí. Když se ale šprajene v krku velké skaláře a ta s ním plave několik hodin (nebo dnů) po nádrži, je to téměř téma pro bulvární tisk.

Četl jsem několik příspěvků v diskuzních fórech s voláním o pomoc a radu, co se zaseknutým ořáskem v cizím krku, a je to docela silná káva. Řeší se tam, jestli věci nechat volný průběh a spolehnout se na moudrou matku přírodu, ořásku násilím postrčit víc do hloubky, nebo mu malými nůžkami ostříhat ploutve, aby líp prošel skrz. Případně skaláře nařízovat koutky. Rozumnou a vyzkoušenou radu jsem ale nenašel. Lepší tedy bude nepokoušet osud a nedávat malé krunýřovce do společnosti příliš velkých a dravých ryb.

Poznámka na závěr: „Ochranu krunýřovců před nepřáтели dále zvyšují tzv. kožní zuby neboli **odontody** – trnovité až háčkovité výrůstky vyztužené vápenitými usazeninami. Mohou vyrůstat na nejrůznějších místech – na hlavě, ploutevních paprscích (velmi často na prvním tvrdém paprsku v prsních ploutvích) i na destičkách kryjících tělo.“ (Zdroj: článek Jaroslava Hofmanna na Aquatabu [1])

Jen mi nejde do hlavy, jak konkrétně ořásku odontody na hlavě chrání. Smysl by měly, kdyby zabránily pozření a predátor by rybu musel vyplivnout a ne se udávit. Je ale možné, že nedokončených pokusů je mnohem víc, jen se o nich nedozvíme. Fungují tak jako varování pro příště. A registrovaná příhoda je pak výjimka, potvrzující pravidlo. Případně první a přehnaný pokus, nebo další a současně poslední pokus nepoučitelného jedince :-).

[1] www.aquatab.net/clanky/krunyrovci-1/



Na hlavě rybky je vidět, proč nešlo tohle sousto snadno vyplivnout.

Otocinclus affinis?

U nás chování „ořásci“ nebo „otíkové“ se nejčastěji označují jako *O. affinis*. Tento název ale patří jiné rybě, která se dovází jen vzácně. Nejběžnější chování jsou ve skutečnosti *O. macrospilus*, *O. hoppei* (u obou druhů nepřechází podélný pruh plynule do skvrny na ocasním násadci; první z nich má na hřbetě skvrny, druhý nikoli) a *O. vittatus* (pruh pokračuje až do ocasní ploutve, skvrna na násadci málo výrazná), méně často *O. vestitus* (podobný přechozímu druhu, liší se zakončením pruhu) a *O. huaorani* (pruh přechází plynule do skvrny).

Tyto rozdíly jsou jen zestručněným výtahem z článku Jaroslava Hofmanna, který zájemcům doporučuji k prostudování [1].

[1] www.aquatab.net/clanky/krunyrovci-5/

Pár *Thorichthys meeki*.

Thorichthys meeki

Brind, 1918

Petr Rosmaník

Kdo jej koupí, neprohloupí. Tak by mohlo stručně znít doporučení těm, kteří se chystají „zkusit to s cichlidami“. Na otázku, proč právě kančíka červenohrdlého, je odpověď jednoznačná – je krásný, velký, a přesto ve společné nádrži neublíží ani daleko menším rybám, nemá specifické nároky na kvalitu i teplotu vody, je všežravý a opět podotýkám – je krásný. Popsat barevnost jeho vysokého, zploštělého těla s velkou hlavou a typicky rovným čelem, je téměř nemožné, více vypoví fotografie. Snad jen, že na šedomodrém těle je každá šupinka červeně roubená a oproti tmavšímu hřbetu je břicho světlejší, až narůžovělé. Velké oko vyniká světle modrou duhovkou, s ním kontrastuje na skřelích umístěná stejně velká černá, zeleně a zlatě lemovaná skvrna. Na bocích je patrný jeden tmavší podélný pruh, protínající několik příčných skvrn. Ovšem to, co jej nejvíce zdobí a podle čeho se mu dostalo českého pojmenování, to je nádherné červené hrdlo, výraznější u samečků. Ti jsou větší než samičky a navíc mají hřbetní a řitní ploutev protaženou do výrazné špičky.

Thorichthys meeki dorůstá až 15 cm. Této velikosti však dosáhne pouze tehdy, je-li chován v dostatečně velké, to znamená alespoň 250l nádrži, a krmen jemu přiměřeně hrubou potravou, předkládanou v dostatečném množství i nutriční kvalitě. A tady je hlavní úskalí chovu. Ne v tom, čím krmit, neboť kančík červenohrdlý přijímá veškerou živou, vločkovou i granulovanou potravu, kterou je nutné doplnit i kousky masa, rybí nevyjímaje. Ale množství přijaté potravy je úměrné také množství exkrementů. Jejich rozklad vodu velice rychle přesytí dusíkatými látkami, a proto je její častější částečná výměna nezbytností úspěšného chovu. Útěchou necht' nám je, že tvrdost a kyselost, tedy souhrnně kvalita vody, je pro tyto cichlidy vcelku nepodstatná, takže si vystačíme s běžnou odstátou vodou vodovodní.

Ještě k zařízení akvária. Pro chov *Thorichthys meeki* bych rozhodně doporučoval nádrž s objemem nejméně 200 litrů, jejíž dno je z písku hrubšího zrna, nepostrádá rostliny mohutnějšího vzrůstu (ačkoliv ani malé a křehké nepoškozují),

větší ploché kameny, ale především nějaký dutý úkryt, ať už z ponořených kořenů, kokosové slupky, nebo prostě z na bok položeného květináče z pálené hlíny s odstraněným dnem.

Po dosažení pohlavní zralosti, což je zhruba v jednom roce života, se ryby bezproblémově vytírají i ve společné nádrži. V drtivé většině si k odložení jiker vyberou právě onen dutý úkryt. Není-li k dispozici, spokojí se i s očištěným plochým kamenem, ale očividně to není to pravé.

Tření může stimulovat prosté zvýšení teploty vody z běžných 22–23 °C na 27 °C, ale často ryby reagují na pouhou výměnu většího dílu vody za čerstvou. Vlastnímu výtěru předchází opakované imponování samečka samičce.



Přípravy k výtěru.

Chceme-li ryby množit cíleně, pak jim připravíme asi 100l nádrž, jejíž dno z části (cca 1/3) pokryjeme hrubším propraným pískem a určitě nezapomeneme na větší kameny, ale zejména na již zmiňovaný květináč bez dna. Ten kančíky doslova přitahuje. Vložíme-li do nádrže i nějakou v květináči zasazenou rostlinu, udělali jsme maximum. Teď jenom přelovit chovný pár, zvýšit teplotu vody na 27 °C a čekat. Seznámení se s novým prostředím, doprovázené imponováním samečka, trvá i několik dnů. Vlastní tření pak probíhá v opakujících se intervalech střídavého odkládání jiker a jejich oplodňování přibližně dvě hodiny. Předchází mu nádherné vybarvení samečka, jehož hrdlo je téměř karmínově červené, a vysunutí kladélka samičky.

Plně vospělá samička odloží až 600 žlutohnědých jiker, z nichž se při teplotě 27 °C vylíhnou za dva dny larvy. Nyní konečně dojde uplatnění i písek na dně nádrže. V něm rodiče vyhloubí poměrně velký důlek a do něj vylíhlé larvy přenesou. Do týdne se potěr rozplavává. Tehdy, mimo hrubou potravu pro dospělý pár, 3–4x denně krmíme potěr tím nejjemnějším, co máme. Jelikož rozplavaný potěr není menší než 5 mm, vystačíme s na prach rozetřeným umělým krmivem kombinovaným s mikrami (*Panagrellus redivivus*) a naupliovými stádii zooplanktonu. Protože potěru je velké množství a jeho žravost je obrovská, kromě jemného vzduchování je třeba nádrž alespoň obden opatrně odkalovat a dolévat čistou odstátou vodou, jejíž teplotu postupně během dvou týdnů snižujeme až na konečných 23–24 °C.

V následujících měsících odchovu je nutné průběžně přelovovat rychleji rostoucí jedince do jiné nádrže, aby i ti slabší měli dost možností se zasytit a růst dohnat. Tak docílíme poměrně vyrovnaného vzrůstu potomstva.

U problematiky vody bych se ještě pozdržel. Kvalita vody v dekorativních bytových akváriích se obecně velmi zanedbává a přeceňuje se účinnost filtrů, které v drtivé většině pouze zachycují pevné částice. Pohled do křišťálově čisté vody mnohého uspokojí, aniž by si uvědomil, že v tak zanedbatelně malém prostoru nádrže ve srovnání s přírodními toky, tůňmi, mrtvými rameny aj. se kvalitativní parametry vody mění podstatně rychleji, než si uvědomujeme. Podílí se na tom především látková výměna ryb, složení komerčně vyráběné potravy v kombinaci s překrmováním a s tím spojené hromadění dusíkatých látek ve vodě. Podceníme-li časté odkalování, spojené s částečnou výměnou staré vody za čerstvou, ale i pravidelnou údržbu a čištění filtru, postřehneme, že ryby se stávají nejprve agresivními, pak více plachými a lekavými. Příčinou je pokles pH k hodnotě 6 i níže (*kdy už biologická filtrace funguje jen velmi omezeně nebo vůbec – viz Akvárium č. 4, strana 19 – pozn.red.*).

Voda, kterou nádrž doplňujeme, mívá zpravidla pH okolo 7 i více. Vyměňujeme-li často menší díl vody za čerstvou, pH se změní zanedbatelně. Jiná situace však nastane při podstatné výměně staré vody za čerstvou. Čím více se totiž změní pH nad hodnotu 7, tím větší procento amonia, ve staré vodě obsaženého jako výsledek látkové výměny ryb, se změní na jedovatý čpavek, který i ve stopovém množství působí na organismus ryb jako silný nervový jed. V nejlepším případě ryby šokují, ale nezřídka takovéto „dobře míněné“ zlepšení životních podmínek vede i k úhynům, jehož procento závisí jednak na druhové skladbě ryb a jejich momentálním zdravotním stavu, ale především na množství vzniklého čpavku.



Závěrem jenom tolik, že tyto cichlidy původem z Guatemaly a Yucatanu se k českým akvaristům dostaly přes Hamburk (přivezené panem H. Rössem v r. 1937) v roce 1940. Od té doby se u nás nejdříve jako *Cichlasoma meeki*, nyní jako *Thorichthys meeki* chovají nepřetržitě, což samo o sobě by mohlo být jejich „dobrou vizitkou“.

Opravdu s klidným svědomím je lze doporučit i méně zkušeným (ale obětavým) akvaristům, neboť ve společné nádrži se snáší s mnohem menšími druhy ryb, za předpokladu dostatečně velké a členité nádrže nejsou agresivní ani vůči sobě, zařízení akvária neničí přerýváním dna nebo poškozováním rostlin a na svou velikost jsou na cichlidy překvapivě klidné, možno říci až nezvykle plaché.



Sameček.



Samička.



Beating Heart, 36 l, 2. místo v kategorii Nano, EAPLC 2015.

Aquascaper na slovíčko:

Vladimír Tomek

TEXT: *Matúš Grellueth* FOTO: *Vladimír Tomek*

Ešte pred pár rokmi by ste sa v našich zemepisných šírkach určite nestretli so slovom aquascaping. V dnešných dňoch však už naštastie poznáme krásy toho nádherného podvodného umenia a tento pojem sa u nás stáva čím ďalej tým známejším. Preto niet divu, že sa české a slovenské mená začínajú častejšie objavovať aj na popredných priečkach medzinárodných súťaží. Dnes vám prinášame rozhovor s aquascaperom, ktorý sa nepochybne radí k českej, ba aj svetovej aquascaperskej špičke.



„Pocházim z malé obce Nasavrky, která leží v okrese Chrudim. Nyní bydlím v Lysé nad Labem, kde žiji s manželkou a půlroční dcerkou. Je mi 33 let a akvaristice se věnuji přibližně devět let. Budou to čtyři roky, co jsem objevil aquascaping a jeho kouzlu zcela podlehl.“



Small neon mountains, 240 l, IAPLC 2014, 307. miesto.

Ako si sa dostal k akvaristike? Ako vyzeralo tvoje prvé akvárium?

První akvárium mi koupila žena – možná, že kdyby tehdy věděla, co tím ve mně nastartuje, tak to nikdy neudělá, ale stalo se. Akvárium Aquael (112 litrů) mělo strašné světlo a tragickou průtokovou filtraci v takovém truhlíku s výtokem. Vše jsem časem tedy nahradil – přidal trubice, externí filtr a začal hnojit. Začalo to celkem pěkně růst a pak už to šlo ráz na ráz. Nedokážu říct, kolik jsem měl celkem akvárií, protože je stále předělávám a nemám ani jedno akvárium, které by bylo starší než rok.

Koľko ich máš v prevádzke teraz? Aké sú ich litráže?

Aktuálně mám doma čtyři akvária (182, 65, 36, 10 l) a jedno malé čeká na založení (13,5 l).

Vieš aj, koľko vody mesačne na akvária minieš :-)? Čisto len zo zvedavosti. Je podľa teba ťažšie starať sa o menšie, alebo o väčšie akvárium?

Bohužel bydlím v kraji, kde je voda veľmi tvrdá a rastlinám se v ní moc nedaří, tak všechnu dovážím od příbuzných nebo z chaty. Vodu měním jednou až dvakrát týdně a bude to přibližně 800 l. Možná to není moc, ale odneste si to každý měsíc :-).

Co se týká akvárií, tak každé má něco do sebe. Velké akvárium je trochu benevolentnější k malým chybičkám, které v malém akváriu mohou znamenat konec. Na druhou stranu mám malá akvária rád z toho důvodu, že se ráno rozhodnu, že bych ho předělal, a večer už můžu koukat do

nového. V aktuálním velkém akváriu jsem stavěl hardscape asi 6 hodin – jen kořeny. Dalších 5 hodin kameny a písek. Pak kolem toho člověk týden chodí a upravuje, ladí details. Pro „soutěžáky“ je ale větší objem výhodnější, protože se dá vytvořit více detailů. Je širší škála rostlin, které se mohou použít, protože ve velké nádrži vypadají menší. Pokud se podíváte na výsledky soutěží, tak malá akvária se zpravidla neumísťují příliš vysoko...

Akých súťaží si sa doteraz zúčastnil a aké bolo tvoje najlepšie umiestnenie?

Loni jsem si poprvé dodal odvahy a zúčastnil jsem se jak IAPLC, tak i EAPLC (tehdy ještě GAPLC)*. V Japonsku se mi podařilo skončit na 307. místě a v evropské soutěži jsem v kategorii Standard získal 20. místo, což pro mě bylo obrovským úspěchem. Zkusil jsem také ruskou promo akci Dennerle Scaper's Tank Contest, kde jsem se dostal do druhého kola TOP 40 a v něm jsem skončil na 29. místě.

Ako si dopadol tento rok?

Letos se mi dařilo ještě o něco lépe, když jsem v IAPLC skončil na 128. místě a v EAPLC jsem se umístil v kategorii Nano na 2. místě za vítězným Fredericem Fussem z Německa. Kategorii Standard jsem poslal také, ale tam se mi příliš nevedlo a bylo z toho až 99. místo.

* The International Aquatic Plants Layout Contest je největší mezinárodní soutěž kompozicí akvárií a rostlin; EAPLC je evropskou obdobou, limitovanou účastníky z geografické Evropy (předtím nazývaná GAPLC = German APLC).



Under the tree, 50 l, Dennerle Scaper's Tank Contest, 2014.



Že by nový hardscape na IAPLC 2016? Víac však už Vladimír neprezradil...



Vyhodnotenie EAPLC 2015 v Hamburgu.

Odkiaľ pochádza inšpirácia na tvoje diela? Máš na to nejaký „tajný recept“?

Nejvíc se inspiroji v přírodě a obrovskou inspirací je pro mě i práce Takashi Amana.

Aký je teraz tvoj najbližší cieľ, čo sa týka aquascapingu a súťaží?

Určitě se chci opět zúčastnit dalšího ročníku IAPLC 2016, EAPLC 2016, kde bych se chtěl poprvé pokusit o dobré umístění ve všech vypisovaných kategoriích Standard, Nano a Wabi-Kusa. V celosvětovém IAPLC bych rád nakoukl do první stovky, ale je to hodně vysoký cíl a i umístění v první dvoustovce je velmi dobrý výsledek. V evropské soutěži mám vyšší cíle, ale uvidíme, jak se bude dařit.

Během roku se koná mnoho dalších soutěží, ale nejsou pro mě tak důležité a akvárií mám bohužel omezené množství a fotky prací není možné zveřejňovat před výsledky těch hlavních, protože pak hrozí diskvalifikace. Velmi zajímavou soutěží je například IIAC (ISTA International Aquascaping Contest), ale tam je právě velký problém ve vztahu k IAPLC, takže ten asi příští rok vynechám.

Za akú dobu pokladáš akvárium za hodné finálnej fotky do súťaže? Ako vieš, že už je pripravené?

Letos jsem začal s akváriem pro soutěže velmi brzo a poroste mi do finální fotky přibližně sedm měsíců. Už jsem ale posílal i akvárium založené tři měsíce. Je to vše o volbě rostlin, střihu a o znaslostech, jak která rostlina roste. Jak rychle a jakým stylem. Mechy jsou krásné, ale nesmí se to s nimi přehnat, protože můžou zcela schovat/zabít detail. Nevím, jak poznám, kdy fotit – jednak mě donutí uzávěrka soutěže, a pak to tak nějak cítím, že teď je to nej a lepší už to nebude.

Povieš nám niečo o českom aquascaperskom tíme?

Jsem hrdý, že jsem součástí české aquascapingové špičky a že se o nás dost mluví, že jsme čím dál tím lepší a musí se s námi počítat. Letošní úspěch Adama Votavy s 24. místem v IAPLC a Vládi Trčky, který urval 74. místo, je toho důkazem. Poměrně držíme krok se světovými týmy, které velké úsilí směřují právě k soutěžím a my, ačkoliv tu žádné jasné uskupení nemáme, jim šlapeme na paty.

Máš nejaký dlhodobý cieľ, týkajúci sa súťaží celkovo?

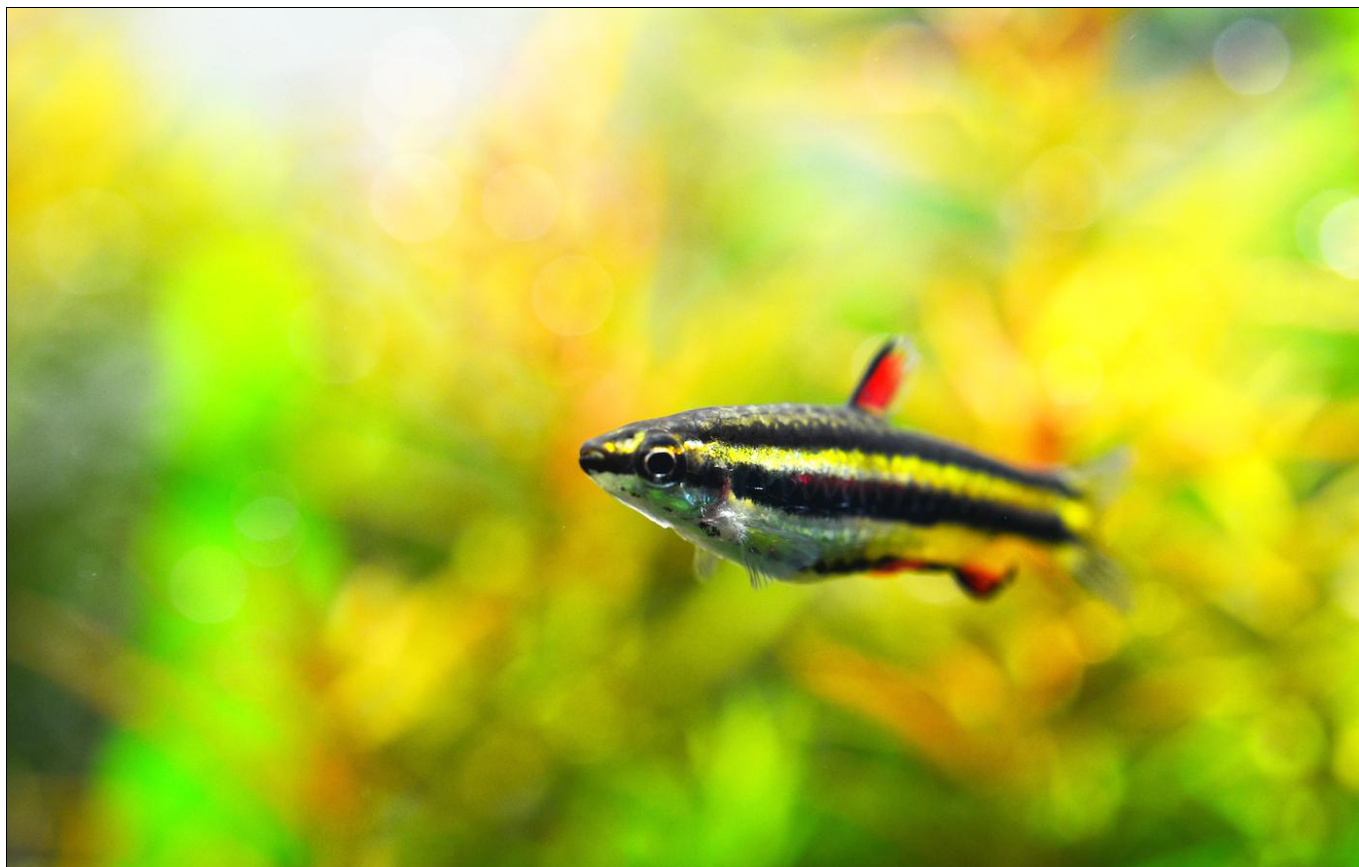
Moc bych si přál, aby se čeští aquascaperi nestyděli posílat svá akvária do soutěží, i když to třeba není na nevyšší umístění, ale člověk tím získává zkušenosti. Rád bych jednou v ČR viděl ucelený tým aquascaperů, kteří si poradí, pomohou, podpoří se, tak jak tomu je v Brazílii, Francii, Polsku a dalších zemích. Pořád si tak trochu každý hrajeme na svém písčku, a i když sklízíme úspěchy, tak by nás v té první stovce mohlo být víc.

Taky mi v ČR chybí nějaká smysluplná soutěž – jsme světovou velmocí v akvaristice a přijde mi trochu škoda, že neumíme udělat pořádnou soutěž, kterou nám budou jiné země závidět. Snad už se ale brzo něčeho takového dočkáme.

A na záver, je niečo, čo by si chcel odkázat začínajúcim aquascaperom?

Googlete, hľadajte na fórech, inšpirujte sa, dívajte sa koľko sebe. Nebojte sa predviesť a nechte si poradiť. Neexperimentujte s nekvalitnými výrobky – môže vás to odradiť od ďalšieho snažení. Všetchny zdravím a přeju hlavně potěšení z aquascapingu. Soutěžení je fajn, ale potěcha oka a ducha by měla být na prvním místě.

Vďaka za rozhovor.



Nannostomus marginatus.



Detail z akvária Under the tree.

Osmóza

aneb jaké to je být rybou ve vodě

Markéta Rejlková

Osmóza je fyzikální jev, který zásadním způsobem ovlivňuje životní procesy a zdraví našich ryb. Přesto plný význam slova málokdo zná, ačkoliv každý akvarista dnes ví, že existuje tzv. reverzní osmóza. Nebudeme se ale prozatím věnovat technice. Pojdme si zodpovědět otázky, jestli ryby pijí, proč je zrovna pro vývoj jiker často tak důležitá měkká voda a proč (a jestli vůbec) rybám pomáhá, když vodu „přisolíme“.

Základní pojmy

Difúze – Fyzikální jev, při kterém dochází k pohybu částic z prostředí s vyšší koncentrací do prostředí s nižší koncentrací. Klasickým příkladem je rozpouštění soli ve vodě – není potřeba míchat, po určitém čase bude voda v celém svém objemu stejně slaná. Difúze je jev pasivní, tzn. k pohybu částic není zapotřebí vynaložit žádnou energii.

Osmóza – Speciální případ difúze. Máme dva roztoky s rozdílnou koncentrací, oddělené polopropustnou membránou (tzn. částice menších rozměrů mohou skrz membránu procházet). Přes membránu v tomto případě prochází rozpouštědlo, v živých systémech zpravidla voda. Osmóza tedy rovněž směřuje k tomu, že voda bude všude stejně „slaná“, ale za tu cenu, že voda přeteče do původně „slanějšího“ roztoku tak, aby ho naředila a koncentrace na obou stranách membrány se vyrovnaly.

(Pozn. Pokud se nekamarádíte s fyzikou a chemií a text v podobném duchu by vás odradil od dalšího čtení, přeskočte na další stranu. Není možná až tak zásadní vědět, PROČ a JAK se našim rybám něco děje. Ale děje se a já budu ráda, pokud si z článku odnesete alespoň poznání, CO a jaké to má důsledky.)

Osmotický tlak – Jak vyplývá z výše uvedeného, osmotická síla vedoucí k vyrovnání koncentrace může způsobit, že objem roztoků oddělených membránou bude ve výsledku odlišný – a osmotická síla působí dokonce proti síle gravitační, jak je vidět na ilustraci vpravo. Tzv. osmotický tlak odpovídá tlaku, který by bylo potřeba vyvinout, aby se hladiny vyrovnaly (nebo si můžeme představit tlak, vyvíjený na „slanější“ roztok, který by zabránil přitékání vody přes membránu; vyvineme-li tlak ještě větší a donutíme vodu téct na opačnou stranu, voilá, máme **reverzní osmózu**). Tato teoretická definice nás nemusí mást – podstatné je si představit, že pokud jsou dva různě ředěné roztoky oddělené membránou, nějaký osmotický tlak existuje = dochází k toku rozpouštědla přes membránu. Pozor, osmotický tlak nezávisí jen na prosté koncentraci látky.

Osmolarita, osmolalita – Celková látková koncentrace osmoticky aktivních částic. Udává se v Osm/l (osmolarita, také Osmol/l nebo mol/l) nebo Osm/kg (osmolalita, i tady najdeme varianty Osmol/kg či mol/kg). Pro nás jde o pojmy ne zrovna zásadní, jen je potřeba si uvědomit, že pokud se bavíme o koncentraci roztoků na obou stranách membrány, ne vždy srovnáváme chemicky totožné látky. Krev, cytoplazma atd. nejsou tvořeny stejnými látkami, přesto mohou mít stejnou osmolalitu jako čistá voda se špetkou kuchyňské soli.

Osmotická rovnováha – Stav, kdy osmolalita na obou stranách membrány je stejná.

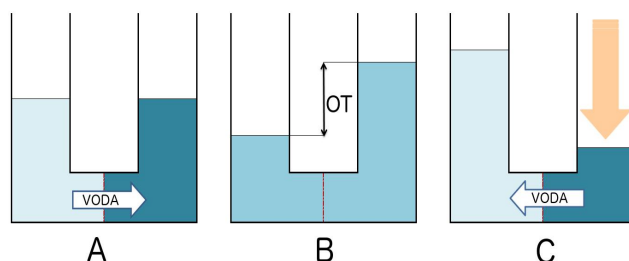


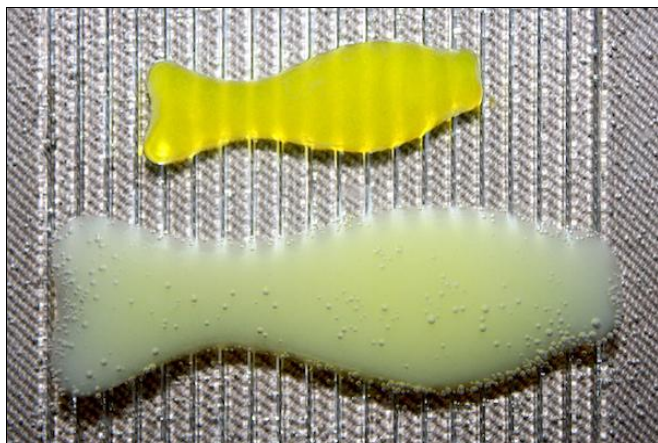
Schéma působení osmózy a osmotického tlaku.

Obr. A: Východí stav, voda protéká skrz membránu do roztoku s větší osmolalitou. **Obr. B:** Osmotická rovnováha.

OT = osmotický tlak, v jehož důsledku došlo k vyrovnání osmolality obou roztoků, ale změnil se jejich objem.

Obr. C: Reverzní osmóza vede k proudění vody opačným směrem proti působení osmotického tlaku jako následek silnějšího tlaku z vnějšího zdroje (oranžová šipka).

Co je podstatné, k difúzi i osmóze v případě nerovnováhy prostě dochází – nelze je zastavit. Pro fungování všech živých organismů má osmóza obrovský význam. Obsah buněk a tím i orgánů a celého těla je od okolí oddělen polopropustnou membránou, takže buňka a potažmo i celý organismus jsou s tímto pohybem vody dovnitř nebo ven neustále konfrontovány. Že může jít o skutečně masivní dopad, ilustruje jeden názorný příklad:



Mnoho z nás asi v dětství podobně experimentovalo s „gumovými“ medvídky, ale rybička mi přišla vhodnější. Nahoře čerstvě namočená v čisté vodě, dole po 24 hod.

Rybička nasála tolik vody, že je její struktura velmi narušená a sotva drží pohromadě. Pokud vám to připomíná skutečnou rybu s vodnatelností, není to náhoda, ale nepředvíháme. Přijímání vody je každopádně jen jednou možnou reakcí, pokud je vnitřní prostředí potřeba naředit. Pokud bychom rybičku či jiný vhodný objekt naopak namočili do velmi slané nálevy, došlo by ke ztrátě vody a srašštění. Zkuste posolit rozkrojenou cibuli, jak se orosí – důvodem je opět osmóza.

Vnější prostředí může být ve vztahu k vnitřnímu (např. buňce) podle koncentrace rozpuštěných solí:

Isotonické = má stejný obsah solí.

Hypertonické = má vyšší obsah solí, což vede k tendenci buňky ztrácet vodu a ředit tím okolní roztok.

Hypotonické = má nižší obsah solí, tj. buňka naopak vodu přijímá, čímž ředí svůj obsah.

Existuje sice pojem isoosmotický (příp. hyperosmotický, hypoosmotický), ale pro zjednodušení si vystačíme s tonicitou. Ta se vztahuje k osmotickému tlaku. Některé látky s velmi drobnými částicemi mohou membránou také procházet, takže i když má roztok stejnou osmolalitu (= stejný počet částic na obou stranách membrány), nemusí být isotonický, protože zde působí určitý osmotický tlak. To je ale pro naše porozumění už příliš komplikované a nadbytečné. Podstatné je, že je-li roztok isotonický, tlak je vyrovnaný a voda přes membránu jednosměrně neproudí.

Jak vlastně souvisí osmóza a obsah solí? Nemyslím samozřejmě jen NaCl. Osmoticky aktivní jsou obecně látky rozpuštěné ve vodě, anorganické i organické – u živých organismů především soli, cukry, bílkoviny. Soli hrají za běžných podmínek nejvýraznější roli (protože jsou disociované na anionty a kationty, tzn. jde o elektrolyty, proto je jejich tonicita velká) a NaCl je ideální látkou, s pomocí které lze osmózu popisovat, modelovat a především ovlivňovat.

Nasadě je otázka: když buňka vodu přijímá/ztrácí, kdy se proces zastaví? Pokud nedojde k vyrovnání koncentrací,

nezastaví se. Buňka praskne, nebo dojde k jejímu nevratnému poškození ztrátou vody. Daleko odolnější jsou rostlinné buňky, které jsou chráněny pevnou buněčnou stěnou, tedy neprasknou; při nedostatku vody u nich dojde k odloučení cytoplazmatické membrány obklopující obsah buňky od stěny, smrskává se tedy jen „vnitřek“ a proces je vratný. U živočišné buňky dochází k prasknutí přetlakem nasáté vody velmi snadno; při ztrátě vody se buňka celá srašťuje, a pokud tento stav trvá delší dobu, je nevratný.

Tolik fyzikální pozadí tohoto všudypřítomného jevu. Předchozí odstavec naznačil, že osmóza může vést k závažnému poškození organismu. Proto bychom měli vědět, jak na ryby působí a na co si dávat pozor. Úplně posledním strašákem na úvod budiž **osmotický šok**, tedy stav, kdy dojde k náhlé a výrazné změně osmotického tlaku. Přelovíme-li sladkovodní rybu do mořského akvária, bude to právě osmotický šok, který jí způsobí vážné zdravotní komplikace.

Jak se živočichové s osmózou vyrovnávají

Většina obratlovců se snaží o jedno – mít v rovnováze mimobuněčné a vnitrobuněčné prostředí. Tím drží buňky v jakési ochranné lázni a nemusí řešit na této nejnižší úrovni neustálý tok vody dovnitř či ven. Proto obsah našich buněk, krevní plazma, ale např. i slzy jsou navzájem isotonické. Zásadní komplikace ovšem nastávají, pokud je živočich bez této ochrany (tj. primitivní organismy jako jsou prvoci, bakterie apod.) a/nebo pokud žije ve vodním prostředí.

Osmokonformer – Tento organismus udržuje své vnitřní prostředí v rovnováze s vnějším, resp. aktivně nereguluje svou osmolalitu; je to strategie mořských bezobratlých, pro které se dá říci „jaká voda, takové tělo“ (vodní prostředí je isotonické). Ve sladké vodě, která má velmi nízkou osmolalitu (většinou do 30–50 mOsm/l), by nebylo možné takto přežít.

Osmoregulátor – Nepřízpůsobuje se okolí, ale udržuje stabilní množství rozpuštěných látek ve svém těle a s hypotonickým (sladké vody) či hypertonickým (moře) okolním prostředím se vyrovnává různými mechanismy.

Protože jsou **nižší živočichové** daleko více vystaveni přímému vlivu vodního prostředí, jsou citlivější na změny. Snáze u nich dochází k osmotickému šoku. To je také důvod, proč na vnější parazity může zabírat solná koupel (u sladkovodních ryb), příp. krátkodobé přelovení do sladké vody (u ryb mořských). Zatímco ryba má své regulační mechanismy, které přinejmenším oddálí důsledky nehostinných podmínek, prvok na povrchu jejího těla je hypo- či hypertonickému prostředí vystaven náhle a bezprostředně. Jeho buňka praskne nadbytkem nasávané vody, nebo naopak vodu ztratí a zahubí ji dehydratace. Toho se mj. využívá i při konzervaci potravin – slaný či sladký nálev dehydratací zničí bakterie a další organismy. Osmóza je mocná čarodějka.

Bezobratlí (s výjimkou mořských) využívají různé osmoregulační mechanismy v závislosti na typu vylučovací soustavy. Aktivně pracují s vylučováním či přijímáním vody a solí.

U starobylých obratlovců najdeme dva zvláštní typy strategií, jak s osmózou naložit. **Sliznatky**, což je nejprimitivnější skupina dnes žijících obratlovců, udržují rovnováhu s mořskou vodou. Ta obsahuje asi 1000 mOsm/l rozpuštěných anorganických solí, vnitřní prostředí sliznatek zhruba stejné množství. Jsou to tedy klasičtí osmokonforméři, jediní mezi obratlovci.

Příčnoústí, skupina paryb, kam patří žraloci a rejnoci, jsou někde na půl cesty mezi nejprimitivnějším a nejmodernějším přístupem a využívají k tomu unikátní mechanismus. Všichni obratlovci (s výjimkou výše uvedených sliznatek), včetně těch suchozemských, mají vnitřní obsah anorganických solí přibližně 250–450 mOsm/l. Příčnoústí taktéž, ale aby se vyrovnali mořské vodě, spoléhají na organické sloučeniny. Jejich tělní tekutiny obsahují značné množství močoviny. Tím se dostávají na celkový obsah solí těsně nad 1000 mOsm/l. Prakticky tak eliminují ztráty vody v jinak silně hypertonickém prostředí, ale musí se pro změnu vyrovnat s toxicitou močoviny (k tomu významně pomáhá trimethylaminoxid, jehož hladina v krvi je rovněž vysoká) a s nadbytkem solí, kterou vylučují speciální rektální žlázy.

Žraloci a rejnoci potřebují vysokoproteinovou stravu, aby mohli neustále produkovat dostatek močoviny. Stejně to funguje i u sladkovodních druhů, ale ty udržují obsah organických látek v tělních tekutinách mnohem nižší.

Mořské ryby udržují svou vnitřní iontovou rovnováhu na úrovni kolem 400 mOsm/l. To znamená, že okolní mořská voda obsahuje téměř třikrát více solí. V důsledku toho mořské ryby neustále ztrácejí vodu, která uniká z jejich těla ve snaze o zředění oceánu... Mořská ryba dělá to samé, co děláme my, abychom nahradili vodu ztracenou pocením, dýcháním a nezbytnými fyziologickými procesy – pije. Polyká vodu, která je vstřebává střevní stěnou. Ta je samozřejmě propustná pro větší částice, zde neprobíhá osmóza. Voda se tak do těla dostává s velkým množstvím solí, což je pochopitelně nežádoucí. Sůl je aktivně vylučována speciálními buňkami v žábřích (především Na^+ a Cl^-), částečně v koncentrované moči (Mg^{2+} a SO_4^{2-}), vápník ve střevě. Mořské ryby tedy v důsledku osmózy musí vynakládat energii na to, aby se zbavily přebytečné soli. Neustále pijí a vylučují jen minimální množství moči (denně do 1 % jejich tělesné hmotnosti).

Sladkovodní ryby, jak už je jisté zřejmé, mají opačný problém. Jejich těla jsou řádově „slanější“ (obvykle zhruba 250–350 mOsm/l) než okolní voda. Ta proto ve velkém množství proniká dovnitř. Částečně celým povrchem těla, ale to je chráněno šupinami a slizovým obalem, z valné většiny tedy dochází k osmóze skrz žaberní lamely, které pochopitelně musí být z důvodu své funkce nejpropustnější. Sladkovodní ryby vůbec nepijí, zato produkují velké množství moči, odpovídající denně 20–30 % jejich tělesné hmotnosti.

Ačkoliv je moč velmi ředěná, přesto při jejím vylučování dochází k určité ztrátě solí a tím i životně důležitých prvků. Ty se navíc ztrácejí přes žábry difúzí. A znovu obrácená situace oproti moři – sůl zde není snadné získat. Ryby musí investovat energii, aby soli aktivně přijímaly. Slouží k tomu speciální buněčné pumpy na žaberních obloucích, kdy za využití energie dochází k přenosu kationtu sodíku přes membránu výměnou za vodík, zatímco chlorid je získáván výměnou za hydrogenuhličitan. Dalším zdrojem je potrava.

Ačkoliv NaCl tvoří jen zlomek obsahu solí ve sladké vodě (na rozdíl od mořské, kde představuje 85–99 % salinity), pro vnitřní prostředí rybiho organismu jsou sodík i chlorid velmi podstatné a tvoří asi polovinu anorganických solí. Dalšími klíčovými elektrolyty, nezbytnými pro fungování organismu, jsou Ca^{2+} , Mg^{2+} , K^+ , PO_4^{3-} . Ale význam elektrolytů je téma pro samostatný článek, teď se vraťme k osmóze konstatováním, že pro její správné „zvládnutí“ je nezbytná dostupnost různých prvků, zejména vápníku. Koncentrace elektrolytů je udržována stabilní jejich vázáním v nedostupných formách a opětovným uvolňováním. Vzhledem k neustálé výměně s okolní vodou je potřeba zajistit vnější zdroj pro doplňování ztrát. I to je jeden z důvodů, proč extrémně měkká voda není pro chov ryb vyhovující.

Ledviny sladkovodních ryb jsou poměrně velkým párovým orgánem a vykonávají neustále značné množství práce. Pokud nejsou plně funkční, ať už z důvodu nějaké choroby či oslabení (otrava, infekční nemoc, nevhodná výživa, stres atd.), může dojít k hromadění vody v těle. To pozorujeme jako vodnatelnost. Prvotní příčina může být tedy různá, bezprostřední příčinou je selhávání ledvin – a pomoc je velmi obtížná až nemožná. Může pomoci přisolit vodu v akváriu, a to nejčastěji buď kuchyňskou solí NaCl, nebo tzv. epsomskou (hořkou) solí, $\text{MgSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$. Eventuelně můžeme použít mořskou sůl, která je vhodná proto, že mimo NaCl dodává i spoustu dalších mikroprvků. Přisolením snížíme rozdíl mezi iontovým obsahem uvnitř a vně rybiho těla, takže bude méně vody vnikat dovnitř. To může vést k úlevě, ryba nepotřebuje tolik energie, aby s osmózou bojovala, navíc tím chráníme vnitřní orgány před poškozením „převodněním“. Prvotní příčinu to ale neodstraní, i když vítaným podpurným efektem může být už zmíněné zahubení případných vnějších parazitů.

Mimo selhání ledvin může k nadměrnému zavodňování vést také poškození povrchu těla či ochranného slizového obalu. Pokud je většího rozsahu, tak kromě zvýšeného vystavení patogenům se stává postižené místo také propustnější pro vodu. I když je funkce ledvin zachována, do těla se dostává více vody, než je obvyklé a zvládnutelné.

Není nijak překvapivé, že prevence je klíčem ke zdraví: čistá voda se správnou teplotou, kvalitní potrava (což znamená, že musí být „nadupaná“ živinami, často právě naopak), prostředí a spolubydlící minimalizující stres, v případě nutné manipulace co nejopatrnější zacházení. I kdybychom dokázali vytvořit prostředí bez patogenů, což je v běžné praxi nemožné, ještě nám tu zbývá další „nepřátelské“ médium, které naše ryby neustále „napadá“. A tím je samotná voda.

Osmóza jakou spouštěč líhnutí

Osmóza má velký vliv na líhnutí – například **artémie**. Když dojde k namočení cysty, tak se uvnitř nastartuje metabolismus vedoucí ke vzniku glycerolu. Jeho rostoucí koncentrace uvnitř cysty vede ke změně vnitřního osmotického tlaku – pokud je rozdíl oproti osmotickému tlaku okolní slané vody značný, dojde k prasknutí obalu. Jelikož se cysty ocitají často v extrémně slané prostředí, je nutná větší produkce glycerolu, což nauplie připraví o cenné zásoby energie. Je tedy výhodnější líhnout žábřonožku při nejnižší vhodné salinitě, která ale nesmí poklesnout pod hranici tolerance vylíhnutých nauplií. Jinak proběhne sice líhnutí (resp. prasknutí obalu) v pořádku a rychle, ale obdobně rychle také nauplie v hypotonickém prostředí uhynou.

Pokud bylo smočení cysty jen přechodné a opět vyschne, než se stačila otevřít, metabolismus se zastavuje a znovu se spustí při další příležitosti. Máme-li cysty, které byly vystaveny opakovaně vlhkosti, stále ještě mohou být schopné líhnutí, ale jejich energetická zásoba je nízká. O to více je potřeba to se solí nepřehánět. Spodní hranice je podle mých osobních zkušeností zhruba 4–5 g/l, předpokládám však, že se to může lišit podle původu konkrétních vajíček.

Jiným zajímavým příkladem významu osmózy je líhnutí **listonohů**. I u nich vydrží cysty ve spícím stavu po několik let a čekají, až nastanou vhodné podmínky. Oproti průběhu líhnutí akvaristům důvěrně známé *Artemia salina* je tady ale jedna odlišnost, která vychází z podmínek přirozeného prostředí obou skupin organismů. Artémie čeká, až se ocitne ve vodě – a pokud je voda příhodné teploty, tak jí to stačí k nastartování procesů vedoucích k líhnutí. Listonoh čeká, až se ocitne ve vodě čerstvé. Vzhledem k sezónnímu a velmi krátkodobému výskytu vhodných míst signalizuje voda s nízkou salinitou čerstvé zaplavení, tedy pokyn, že teď je potřeba se vylíhnout a rychle projít celým životním cyklem. Když je voda bohatá na rozpuštěné látky, nebo dokonce salinita stoupá, cysta líhnutí nezahájí, příp. ho přeruší – lze totiž očekávat, že již dochází k odpařování vody a hrozí vyschnutí.

Toto čekání cyst na čistou vodu můžeme uplatnit v praxi, kdy k přípravě vody pro líhnutí listonohů použijeme vodu co nejměkčí, s nejnižší vodivostí. Příp. je možné vodu připravit dvoustupňově, nejprve vajíčka zalít vodou měkkou, a potom ji ještě více naředit (např. vodou destilovanou nebo z RO). Povzbudíme tím líhnutí, které využívá stejný mechanismus – produkci glycerolu, vedoucí k dostatečnému navýšení osmotického tlaku uvnitř obalu.

Podobnou „kontrolu kvality vody“, kdy salinita není jediným řídicím parametrem, významná je i teplota či množství rozpuštěného kyslíku a CO₂, provádějí i další vodní organismy s diapauzou (zastavením vývoje v cystě). Existují pochopitelně i druhy žábřonožek, které nejsou vázány na slanou vodu, ale naopak se líhnou v prvních jarních záplavách – např. u nás žijící žábřonožka sněžná. Oba shora uvedené příklady tak demonstrují dva akvaristům neznámější živočichy z této skupiny, ale rozhodně nepokrývají celou škálu možných nároků na vhodné podmínky.

Vliv osmózy na vývoj jiker

Jikra je krytá měkkou membránou, tzv. chorionem. Po vypuzení dochází během krátkého časového úseku (u sladkovodních ryb v řádu desítek minut) k vnikání vody dovnitř. V tomto stádiu je možné oplození. Jikra se nasátou vodou zvětší. Zároveň chorion ztverdne, na povrchu samotného vajíčka se z cytoplazmatické membrány utváří tzv. vitelinní membrána. Prostor mezi ní a chorionem se nazývá perivitelinní prostor a je vyplněný perivitelinní tekutinou – nasátou vodou. Při prohlédnutí jiker pod mikroskopem nebo silnou lupou si proto můžeme všimnout, že za pár hodin po tření vlastně vidíme „kuličku v kuličce“ s jakousi čepičkou, kde je perivitelinní tekutina koncentrována. Je to obdobné jako u slepičího vejce, kde pod skořápkou najdeme další blanku, kryjící samotné vajíčko, a také dutinku mezi blankou a skořápkou.

Vnitřní, tedy vitelinní membrána se velmi rychle stává nepropustnou pro soli i vodu. V pozdějších stádiích vývoje, když už má embryo funkční vylučovací soustavu, se ale propustnost membrány zvýší. Osmolalita vajíčka však zůstává po celou dobu vývoje prakticky stejná – a je také totožná s osmolalitou tkání dospělých ryb. Ačkoliv mechanismus osmoregulace u raných embryí ještě není plně vysvětlený, víme, že zárodek už si později (zhruba od chvíle, kdy jsou viditelné jeho oči) vyměňuje určité látky se svým okolím. Se zvyšováním propustnosti membrány dojde ke zvýšení vnitřního tlaku a nakonec k prasknutí obalu, kdy nastává líhnutí. V extrémně hypotonickém prostředí může dojít k předčasnému prasknutí jikry, protože voda vniká dovnitř příliš intenzivně.

Pro nás je zajímavé, že proces ztvrdnutí a uzavření povrchu je rychlejší v tvrdší vodě. Pro druhy, které pocházejí z velmi měkkých vod, je proto nutné držet tvrdost (GH) co nejnižší, jinak je oplozenost mizivá. Kritická je zhruba hodina po tření – poté už lze předpokládat, že jikra je oplozená, a na další vývoj už nemá tvrdost tak zásadní vliv. Každopádně se musíme vyvarovat jakýchkoliv skokových změn, které by vedly k osmotickému šoku. Nicméně odchov a samotný chov v tvrdší vodě je zpravidla dobře možný.

I když je potřeba u některých druhů snížit pro tření tvrdost blízko k nule, nějaký alespoň minimální obsah solí voda mít musí. Jinak by docházelo k poruchám vývoje jiker a/nebo jejich předčasnému prasknutí. Vždy je potřeba se řídit tím, odkud ryby pocházejí a v jakých podmínkách se po tisíciletí vyvíjely. Platí to pro dospělé ryby, které ale mají díky výkonné osmoregulaci schopnost se do značné míry přizpůsobit, byť za cenu nemalého výdeje energie, a daleko více to platí i pro jikry a embrya v raném stádiu vývoje.

Zajímavý pokus na tilápiích [1] odhalil, že zárodek si salinitu svého okolí v 2–3 hodinách po tření „zakódoval“ po zbytek svého života. Ta salinita, ve které se vyvíjel první hodiny, se ukázala jako optimální i v dospělosti a vedla k nejlepší prosperitě. Nezáleželo na tom, v jaké salinitě probíhal raný vývoj po těch úvodních hodinách, rybičky si jakoby pamatovaly výchozí hodnotu. Představuju si, že zárodek si při nasávání vody před uzavřením membrány „osahá“, kde se to vlastně narodil, a nějakým způsobem svou osmoregulaci na tuto

východí hodnotu nastaví. Je to zajímavá adaptace na konkrétní podmínky prostředí, nicméně jsou tu dvě ALE: salinita pochopitelně musí ležet v tolerovaném rozsahu, není tudíž možné přenesení jikry sladkovodního druhu do moře rybu úplně převychovat. A adaptace je vázaná na dané individuum, není geneticky přenosná.

Ryby a tolerance salinity

Je evidentní, že salinita a osmotický tlak spolu jdou ruku v ruce – protože, jak už víme, v běžných podmínkách tvoří právě rozpuštěné soli naprostou většinu osmoticky aktivních látek. Některé ryby se dokáží přizpůsobit širšímu rozpětí salinity, ty nazýváme **euryhalinní**. Jejich opakem jsou ryby **stenohalinní**, které prosperují jen v úzkém rozpětí hodnot.

Obyvatelé moří jsou obvykle stenohalinní, ačkoliv některé druhy bezobratlých jsou v prostředí s nízkou salinitou schopní částečné osmoregulace (zatímco při plné salinitě se chovají jako ryzí osmokonforméři), takže mohou žít i v příbřežních zónách s brakickou vodou. Podobně mohou být euryhalinní i mořské ryby. Je ale nutné si uvědomit, že pokud je organismus vystavený podmínkám, které jsou na okraji jeho tolerance (tedy nejsou optimální), vynakládá na zvýšenou osmoregulaci značný díl energie a např. u produkčních ryb bylo zjištěno, že to vede k pomalejšímu růstu.

U sladkovodních ryb najdeme zástupce obou typů. Vcelku snadno si ale odvodíme, že obývá-li tetra výhradně pralesní potůčky s černou vodou, na zvýšené množství soli bude citlivá. Naopak např. cichlidy bývají považovány všeobecně za euryhalinní, protože se do sladké vody dostaly z moří relativně nedávno a mnoho druhů žije blízko ústí řek. Plně mořskou vodu nebo dokonce i slanější snáší např. '*Cichlasoma urophthalmus*', *Etroplus suratensis* či některé druhy tilápií.

Stenohalinní druhy adaptované na měkké vody málokdy ocení přídavek soli z preventivních důvodů. Od této praxe se ustupuje i u těch skupin ryb, kde to bylo relativně běžné, jako jsou živorodky nebo africké jezerní cichlidy. Je nutné si uvědomit, že NaCl nemůže nahradit další nutné prvky (Ca, Mg, K, P, S aj.). Vzhledem k silnému vlivu NaCl na regulaci toku vody a dalších látek z/do těla ryby může přísolení pomoci ulevit od nadměrného zavodňování, jak už bylo uvedeno výše, a také snižuje toxicitu dusíkatých látek. Na opačné straně účinků je ale např. poškození vývoje zárodků při extrémním chemismu vody (nízká tvrdost). Dlouhodobé vystavení účinkům soli může vést k nedostatku jiných důležitých elektrolytů a tím paradoxně i k selhání osmoregulace a k vodnatelnosti.

Sladkomořské akvárium?!

S tímto tématem souvisí i experimenty, které se provádějí už někdy od padesátých let minulého století. Možná jste postřehli snímky z akvaristických světových veletrhů před několika lety, na nichž proplovaly mořské a sladkovodní ryby společně v jedné expoziční nádrži. Vyvolalo to krátkodobě velkou vlnu zájmu, ale nejde o nic nového. Už kdysi se tímto směrem vydala např. americká firma Kordon, která prodávala tzv. Wonder Water. Přípravek, který měl umožnit úpravu

vody právě pro spojení mořských a sladkovodních druhů. Je jasné, že obě skupiny ryb prostě ve vodě fungují úplně jinak – a jen několik výjimek, z nichž nejznámější jsou lososi, si z evidentního důvodu umějí poradit s oběma typy prostředí a umí přepnout osmoregulační mechanismy. Tady ale nešlo o amfidromní druhy, které migrují z moře do řek či naopak. Marketingovým tahákem měli být např. terčovci mezi korály. Firma Kordon na svých stránkách [2] uvádí, že ve skutečnosti tento jejich postup mohl být funkční jen pro sekundárně sladkovodní druhy, tj. takové, které se do kontinentálních vod vrátily po určitém období vývoje v moři. A jelikož to zákazníci nebyli sto pochopit a respektovat, tak vzhledem k nebyvalé agresivitě mořských ryb vůči sladkovodním (která právě měla být lépe zvládnána ne tak vzdáleně příbuznými, což je poněkud zvláštní argument) nakonec od prodeje tohoto produktu firma ustoupila. Z toho si můžeme odvodit, že „trvanlivější“ v tomto experimentu byly ryby mořské.

Čas od času se téma znovu otevře, když začne jiná firma zkoumat potenciál této díry na trhu. V podstatě jde o to, vytvořit takové prostředí, které nebude způsobovat potíže ani mořským rybám (nesmí být hypotonické, trpěly by dehydratací), ani sladkovodním (voda nesmí být moc slaná). Soli jsou nahrazovány organickými látkami, ponejvíce směsí sacharidů či alkoholů. Jeden patent staršího data s mnoha detaily si lze prohlédnout tady: [3].

Nedá mi to nevyjádřit zde můj ryze subjektivní názor, že snaha o obalamutění přírody za účelem vytvoření něčeho „jedinečného“ a výstředního nemá daleko k výrobě ryb tetovaných, barvených a jinak fyzicky mrzačených. Zatímco v prvním případě nebyl marketingový tah příliš úspěšný a ryby spolupracovat nechtěly – pohled na utrápenou mečovku, jak se houpe v rohu nádrže a marně se brání útokům králíčkovce, než to za několik týdnů vzdá, nepřipadal *cool* ani těm nejotročnějším majitelům – srdíčkové a tyrkysové a růžové ryby jsou tak roztomilé... a jdou tak na dračku.

Ve skutečnosti máme ještě obrovské mezery v našich znalostech toho, jak ryby žijí a jak je máme chovat. Poznávat jejich přirozené prostředí a potřeby a obdivovat jejich krásu, pokud se dobře cítí, je rozhodně naplňujícím koníčkem.

[1] Watanabe, W.O., Kuo, C.-M. & Huang, M.-C. (1984): Experimental rearing of Nile tilapia fry (*Oreochromis niloticus*) for saltwater culture. ICLARM, p. 25.

[2] www.kordon.com/kordon/news/wonder-water

[3] www.freepatentsonline.com/3683855.html

[4] Oldfield, R.G. (2004): Salty cichlids. Knowledge of salinity tolerance and preference may allow new species combinations and improved husbandry in aquaria. *Freshwater and Marine Aquarium*. 27(8): 98-104.

[5] Krogh, A. (2015): *Osmotic Regulation in Aquatic Animals*. Reprint from 1939. Cambridge University Press, 252 pp.

[6] McNab, B.K. (2002): *The Physiological Ecology of Vertebrates: A View from Energetics*. Cornell University Press, 576 pp.

[7] Evans, D.H. & Claiborne, J.B. (2005): *The Physiology of Fishes*, 3rd edition. CRC Press, 616 pp.

Päť rokov s reverznou osmózou

Peter Chúrik

Dôvodom používania reverznej osmózy v akvaristike je výroba biologicky nezávadnej, veľmi mäkkej vody (typicky o °dGH) takmer s nulovým obsahom dusičnanov, fosforečnanov a akýchkoľvek živín. Nájde tak po úpravách využitie pre rozmnožovanie rýb, rastlinné akváriá alebo kdekoľvek, kde vstupná voda nevyhovuje požiadavkám života v akváriu. Jej používanie je pritom veľmi jednoduché.

Princípom fungovania reverznej osmózy je použitie membrány podobnej cytoplazmatickej membráne, fungujúcej ako extrémne jemný filter. Vstupnou vodou môže byť akákoľvek voda (studňa, voda z vodovodu, rieka, jazero a pod). Technológia čistenia vody pomocou reverznej osmózy využíva fakt, že molekula vody je jednou z najmenších molekúl vôbec – meria iba 0,0001 mikrometra (μm), niektoré zdroje uvádzajú až 0,0005 μm .

Osmotická membrána nedovoľuje žiadnym časticiam, ktoré sú väčšie ako jej póry, aby cez ňu prenikli, takže na druhej strane membrány sa dostane v ideálnom prípade iba čistá H_2O , tzv. permeát. Permeát ako výsledný produkt je zbavený väčšinového množstva nežiaducich aj žiaducich prvkov.

Reverzno-osmotická membrána je tak jemná, že v prípade priamej inštalácie na prívod vody by sa za niekoľko dní chemicky a mechanicky znehodnotila. Preto sa hovorí o tzv. filtračných systémoch na princípe reverznej osmózy (RO + počet stupňov filtrácie). Pred kontaktom vody s osmotickou membránou sa voda filtruje cez jeden alebo dva sedimentačné predfiltre a cez aktívne uhlie.

Aby to nevyzeralo, že reverzná osmóza je nejaký zázrak, po takomto úvode by som spomenul aj nevýhodu, ktorou je spotreba vody. Zachytených nečistôt na membráne je toľko, že by sa veľmi rýchlo upchala. Nečistoty sú oplachované vstupnou vodou do odpadu, čo značne zvyšuje spotrebu vody. Odpadová voda sa nazýva koncentrát. V praxi to znamená, že na výrobu jedného litra prefiltrovanej vody sa spotrebuje v priemere 3–5 litrov vstupnej vody. Pomer množstva vstupnej a prefiltrovanej vody závisí najmä od znečistenia zdrojovej vody.

Bloková schéma a popis komponentov

Na obrázku vpravo je schéma zapojenia reverznej osmózy pre využitie v akvaristike. Komponenty sú podrobnejšie popísané ďalej v texte.

1 - Prípojka k vodovodnej sieti je vlastne redukciou na hadičku s vonkajším priemerom $\frac{1}{4}$ " , ktorú systémy s reverznou osmózou používajú. Často býva súčasťou balenia filtračného systému.

2 - Sedimentačný filter je mechanický filter s jemnosťou 5–20 μm na zachytávanie hrdze, piesku a hrubých nečistôt, niekedy sa používa aj druhý s jemnosťou 1 μm ako posledný stupeň pred membránou.

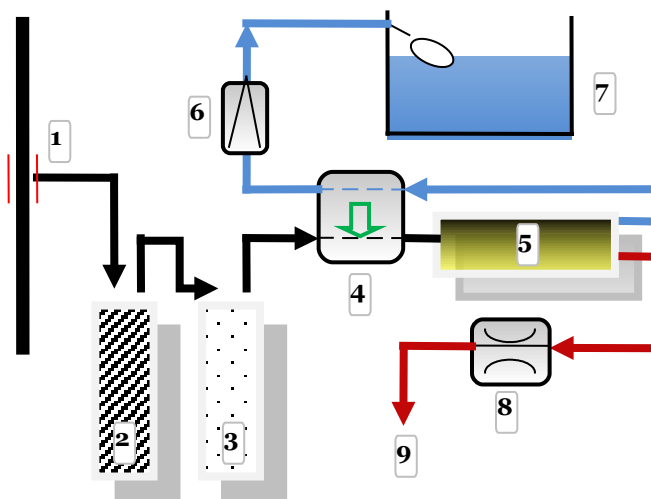


Schéma zapojenia filtračného systému s reverznou osmózou pre použitie v akvaristike.

3 - Filter s aktívnym uhlím sa používa hlavne na absorpciu chlóru zo vstupnej vody. Chlór by poškodzoval štruktúru membrány.

4 - Dvojcestný ventil. Služi na odpojenie vstupnej vody v momente, keď sa uzavrie ventil plaváku v zásobníku vody. Pri poklese hladiny v zásobníku vody sa dvojcestný ventil otvorí a ostane otvorený, pokiaľ hladina v zásobníku nedokáže opäť uzavrieť plavákový ventil.

5 - Reverzno-osmotická membrána. Na schéme je vidieť, že vopred očistená voda vchádza len jedným potrubím a vychádza dvoma. Zvlášť čistá do zásobníku a zvlášť špinavá do kanalizácie.

6 - Jednosmerný ventil je potrebný kvôli správnej funkcii dvojcestného ventilu, keď nie je použitá tlaková nádobica na permeát. Tento ventil býva integrovaný v plavákovom ventile.

7 - Zásobník vody a plavákový ventil na zastavenie činnosti systému po naplnení zásobníka. Plavák (s jednocestným ventilom) a dvojcestný ventil sa dajú kúpiť ako doplnkový set aj v akvaristických obchodoch. Zásobník na vodu sa už jednoducho hotový kúpiť nedá, ale veľmi dobre použiteľné sú plastové sudy na potravinárske účely. Dostupné sú objemy približne od 30 do 220 litrov.

8 - Restriktor je obmedzovač prietoku koncentráta. Vytvára sa tým stály tlak na membránu. Odtokom časti vstupnej vody sa zároveň odplavujú zachytené nečistoty, čo zabezpečuje pomerne dlhú životnosť membrány. Každá membrána má odporúčaný prietok restriktora pre jej optimálny výkon. Súčasťou restriktora býva často aj oplachovací ventil. Jeho otvorením sa vyradí obmedzovač prietoku a všetka pritekajúca voda ide vtedy do odpadu. Spôsobuje to intenzívny oplach membrány.

9 - Pripojenie koncentráta k odpadu.

Ďalšie príslušenstvo filtračného systému

Na monitorovanie stavu membrány sa používa **merač vodivosti** (konduktomer), ktorý má umiestnený jeden snímač na vstupe membrány a jeden na jej výstupe. Rozdiel vo vodivosti hovorí o efektívnosti filtrácie.

Výkon reverznej membrány je udávaný v galónoch za deň s označením „GPD“. 1 americký galón = 3,8 l. Typicky je možná udávaná vyťažiteľnosť pri teplote 25 °C a tlaku 10 bar, reálne je teda vždy nižšia. Minimálny tlak potrebný na funkčnosť membrány je približne 3 bary. Na monitorovanie tlaku sa používa **manometer** zapojený na vstupe do membrány. Ak vodovodná prípojka nemá dostatočný tlak vody, je možné použiť špeciálne čerpadlo na zvýšenie tlaku vody pre filtračný systém. Komerčne je dostupné pod názvom „**booster pumpa**“.



Filtračný systém s použitím 10" potrubných filtrov.

Inštalácia filtračného systému v praxi

Po zakúpení filtračného systému nájdete v balení všetko potrebné príslušenstvo na inštaláciu. Väčšinou balenie neobsahuje dvojcestný ventil a plavák s jednosmerným ventilom. Na inštaláciu prípojky k vodovodnej sieti sa niekomu zide inštalatér, no zvyšnú inštaláciu zvládne aj úplný laik.

Mnoho akvaristov používa reverznú osmózu bez trvalého pripojenia k prívodu vody a vždy si vyrobí iba nutné množstvo vody napríklad v kúpeľni. V tomto prípade je možné vyriešiť pripojenie k vodovodnej sieti adaptérom na vodovodnú batériu. Po použití filtračný systém skryjú. Je to kvôli nedostatku priestoru pre skladovanie permeátu a trvalú inštaláciu systému. Pri takomto spôsobe používania je treba myslieť na to, že membrána nesmie po prvom namočení vyschnúť, inak hrozí jej poškodenie.

Existuje aj podhodenejšie riešenie a toho miesta nie je potrebného až toľko. Na nasledujúcich obrázkoch Vám ukážem, ako som to vymyslel u seba doma.

Filtračný systém som ukryl v kúpeľni pod vaňou, kde je dostupné pripojenie na vodovodnú sieť. Technické pozadie akvária by nemalo byť viditeľné. Na maskovanie servisného otvoru reverznej osmózy som použil magnetky na obkladačky dostupné napr. v kúpeľňových štúdiách, ktoré som nalepil na pripravený kryt. Namiesto krytu vyrobeného z obkladového materiálu je možné použiť aj bežné montážne dvierka na vaňu, ale musia byť dostatočne veľké, aby sa osmóza dala celá vybrať.



Filtračný systém je umiestnený do slepého priestoru pod vaňou, ktorý vznikol jej obmurovaním.



Maskovanie filtračného systému pod obmurovaním vane.

Zásobník na čistú vodu som umiestnil vedľa akvária v obývačke. V mojom prípade je kúpeľňa susednou miestnosťou a využil som aj možnosť vyviešť odpad vedľa akvária napr. na vypúšťanie akvária. Už vyššie som spomenul používanie 1/4" hadičiek v systémoch s reverznou osmózou. Vďaka tomu je možné priviesť čistú vodu k zásobníku prevrtaním steny minimálne 8 mm vrtákom.

Výsledný produkt – permeát – sa priamo nepoužíva ani pri využití vody z reverznej osmózy v kuchyni. Tam sa používajú prídavné mineralizátory, aby bola voda vhodná na priamy konzum. Väčšina akvaristov zvyšuje tvrdosť na želanú hodnotu primiešavaním vodovodnej vody. Alternatívou je pridanie komerčne dostupných solí pre sladkovodnú akvaristiku.

Údržba

Najčastejšie sú dostupné 2 druhy predfiltrův. Tzv. in-line, ktoré sa pri výmene vyhodí celé, alebo 10" potrubné filtre s vymeniteľnou patrónou. Nižšie vstupné náklady sú práve s in-line filtrami, prevádzkové náklady by si mal skontrolovať každý podľa dostupnosti náhradných predfiltrův. Patróny pre 10" potrubné filtre sú dostupné aj v obchodoch s vodoinštaláčnym materiálom.

Výmena sedimentačného filtra stačí po jeho zanesení, odporúčania hovoria o 6 mesiacoch. Na obrázkoch vyššie je náplň umiestnená v priesvitnej nádobe, tak je možné kontrolovať ju vizuálne.

Uhlíkový filter by sa mal meniť najneskôr po 6 mesiacoch, no závisí to aj od kvality vstupnej vody a druhu použitej veľkosti filtra. Pri použití nového uhlíkového filtra sa musí najskôr vypláviť prach z aktívneho uhlia intenzívnym oplachom bez zapojenia membrány, pokiaľ odpadová voda nebude číra. Mám vyskúšané, že stačí takto odpustiť asi 10–15 l vody.

Výmena membrány sa vykonáva po zvýšení vodivosti permeátu. Jej životnosť je asi 2–5 rokov, alebo 40 tis. litrov vody a spolu s ňou by sa mal vymeniť aj restriktor. Výmena membrány prebieha nasledovne: zastavte prívod vody do reverznej osmózy a počkajte, kým neprestane na výstupe vytekať voda. Odpojte prívod do komory s membránou, odskrutkujte kryt a vymeňte membránu. Nová membrána obsahuje konzervačné látky. Tie sa vyplavia v permeáte počas prvých 15–30 min. činnosti. Túto vodu vylejte.

Aby sa zabránilo bakteriálnemu rastu na povrchu membrány, mala by sa používať pravidelne, najmenej raz za 5 až 7 dní. Baktérie môžu spôsobiť upchávanie jemných pórov. Po prípadnej dlhšej odstávke je odporúčaný intenzívny oplach na 1–2 minúty otvorením oplachovacieho ventilu.

Približne každých 12 mesiacov je čas na dezinfekciu filtračného systému. Používa sa na to práškový prípravok určený na dezinfekciu reverznej osmózy alebo 40% alkohol (etanol, lieh) alebo dezinfekčné prípravky na báze chlóru (napr. Savo). Pri dezinfekcii odpojte zásobník, vyberte všetky filtračné patróny, osmotickú membránu ponorte do vopred pripraveného permeátu a do prvého stupňa filtrácie nalejte asi 150 ml Sava, liehu alebo nasypťte prípravok na dezinfekciu. Mierne otvorte prívod vody do systému, kým sa pomaly nenaplní a dezinfekcia nezačne vytekať. Potom prívod zatvorte a nechajte pôsobiť asi 30 minút. Nakoniec systém dôkladne prepláchnite, vložte späť filtre a pripojte zásobník na permeát. V prípade používania in-line filtrov sa filtre na dobu dezinfekcie vyradia.

Záver

Filtračný systém s reverzno-osmotickou membránou používam už asi päť rokov. Vďaka nej nemusím riešiť výkyvy v kvalite vstupnej vody, jej obsah živín a ako rastlinkár ocením veľmi nízku tvrdosť vody v akváriu, tým aj nízke pH. Používanie takéhoto filtračného systému so sebou nesie aj dodatočné náklady v podobe odpadovej vody. Našťastie akvaristika je vašeň a my akvaristi to nejakou unesieme ;-).



Umiestnenie zásobníka na čistú vodu v obývacej izbe, vedľa skrinky s akváriom.



Doplnková skrinka v rovnakom dekore vedľa akvária nie je vôbec rušivá.

Rafałovy krevety

– jak se daří krevetám za hranicemi naší vlasti

Jiří Libus

My, co chodíme na fóra věnující se chovu bezobratlých, se občas setkáme s fotkami, které nám vyrazí dech. Před pár lety mi vyrazilo dech pár fotek, které do některých skupin jen tak bez komentáře vložil jakýsi Rafał Maciaszek. Když jsem po něm pátral více, zjistil jsem, že podobně jako další chovatelé rozjíždí krevety, začíná dělat pěkný web a u toho to mé povědomí nějakou dobu zůstalo. Jenže nedávno se vrátila Markéta Rejlková z European Shrimp Contest, který se konal v Itálii, a poměrně rychle a stručně sdělila, že onen Rafał tam měl přednášku a ta se dala jedním slovem „hltat“. Vzhledem k tomu, že lidí, kteří umí chovat krevety, fotit je, studovat je a ještě své poznatky předávat dál, je opravdu málo, bylo mi jasné, že musím udělat s tímto mladým osvěceným krevetkářem rozhovor. A tak se i stalo. Před vlastními otázkami musím ještě poznamenat, že jde o malou část, a tak předesílám, že toto nebude jediný vstup, který do tohoto časopisu bude Rafał mít.

Rafałe, můžeš se prosím blíže představit našim čtenářům?

Je mi 22 let, studuji na Varšavské zemědělské univerzitě, kde realizuji své vodní vášně tím, že provádím výzkum a pozorování sladkovodních krevet. V současné době pracuji na tématech věnujících se parazitům sladkovodních krevet a mikroorganismům, které jim naopak mohou být užitečné.

Pro vodní svět mne nadchnul můj dědeček, který se naplno věnoval čistým formám gupek. Ale osobně, jako dítě, jsem dal přednost... pulcům! Dobře si pamatuji mé rodiče, jak ráno křičí poté, co si všimli žab a mloků na podlaze v jejich ložnici. Tito tvorové tam vylezli z mé malé nádrže, která byla skryta pod jejich postelí.

Jak jsi začal s krevetami?

Krevety v mém životě? Bylo to svým způsobem štěstí. Moji rodiče nejsou akvaristé, ale v mé rodině prostě akvárium doma „musíme mít“. Jednoho dne mě moje máma chtěla překvapit malým dárkem. Byly to nové rybky v akváriu, jenže bohužel zemřely dříve, než jsem se vrátil domů ze školy. Ryby byly zakoupeny v klasickém obchodě s domácími mazlíčky. Vrátili jsme se tedy do prodejny a tam jsem našel svoje první krevety – japoniky. Ihned jsme je koupili, protože jsem měl potřebu chovat něco zvláštního. Bylo to koncem roku 2004. O dva roky později jsem měl docela velkou sbírku variet krevet, ale moje první krevety, které jsem odchovával, byly krásné, červené krystalky.



Rafał Maciaszek na svém pracovišti.

Množit krevety byl nápad mé maminky. Pro mě osobně bylo v té době důležité mít v akváriu tolik variet krevet, kolik se jich tam vejde. Měl jsem už svoje vlastní akvárium, které mělo být mnohem lepší než akvárium mých rodičů (to je klasika). No a toto byl i důvod, proč jsem neustále něco v akváriu předělával a čistil, vodu jsem měnil každý den (!). Ale to není všechno. Našel jsem na internetu, že teplota vody pro krystalky má být 30 °C. Tak jsem vzal vodu z vodovodu této teploty a držel jsem 30 °C i v akváriu. Myslím, že v těch dnech jsem měl největší množství červených krystalek v Polsku, kompletně bez větších znalostí. Někdy potom jsem si koupil nejpobulárnější krevety – Red Cherry, jenže uhynuly několik hodin poté, co jsem je dal do akvária s krystalkami.

Nevěděl jsem v té době nic o parametrech vody atd. Každý úhyn krevet mě velmi rozrušil. A tak jsem se dostal ke studiu literatury o krevetách. Problém nebyl jen ve mně. V té době o krevetách nikdo nic moc nevěděl. Začal jsem nakupovat další nádrže. Nové krevety obvykle přicházely s nějakými zdravotními komplikacemi. Když mi bylo 13 (!), začal jsem psát malá pojednání o mých nápadech s léčením krevet. Tyto věci byly obvykle pro všechny polské chovatele nové. Také jsem zjistil, že je velmi zajímavá genetika a šlechtění nových variet. Mám pár úspěchů s ustálením nových forem – jako první na světě jsem ustálil formu Apple Green nebo Yellow (oboje z druhu Caridina cantonensis), vznikly z křížení Aura Blue a Tangerine Tiger. Podílel jsem se také na vytvoření některých variet rodu Neocaridina.

Zaměřuješ se jen na variety druhů C. cantonensis a Neocaridina davidi, nebo máš i širší kolekci jiných druhů krevet? Jakou máš vlastně odchovnu?

Přestože se nejvíce zaměřuji na variety *C. cantonensis* a neocaridiny, mám ještě rozdělané nějaké experimenty s *Atyaephyra desmarestii* nebo *Caridina babaulti*. V blízké budoucnosti plánuji rozjet chovy Purple Zebra (*Potamalpheops* sp.) a *Caridina hodgarti*.

Aktuálně mám přes sedmdesát nádrží o přibližném objemu 60–70 l. K menším experimentům používám několik malých nádrží o objemu 15–25 l. Obecně se dá říci, že moje odchovna je spíše malá laboratoř, takže někdy sklouznu k tomu, že zruším nějakou sedmdesátku a mám z toho místo na šest desetilitrových nádrží.

Ve většině nádrží se soustředím na rozvíjení experimentů s křížením a změnou barvy, ale mám i nádrže, ve kterých sleduji fyziologii, reakce jedinců na různé podmínky a způsoby léčby krevet.

Jaké je obvyklé nastavení Tvých nádrží?

Většina mých nádrží má jednotné parametry (67,5 l: 60 x 45 x 25 cm nebo 62,5 l: 50 x 50 x 25 cm), menší nádrže 25 l jsou standardní (40 x 25 x 25 cm). Ve všech nádržích mám filtraci poháněnou vzduchem. Filtrační hmotu čistím jednou za tři roky. Používám hluboké podzemní vody (pH 8,2, 14 °dGH, 8 °dKH) a někdy vodu z reversní osmózy, ale jen tehdy, pokud je zapotřebí experimentovat. Nepravidelně měním vodu, pouze několikrát za rok, někdy je potřeba jen přidat trochu vody do nádrže, pokud se odpařuje. Během roku držím teplotu vody kolem 15 °C (v létě to může jít na 18 °C, když otevřu dveře). Teplota vody, kterou doplňuji a kterou používám k výměně, je leckdy jen 5 °C.

Tyto podmínky se mi nezdají pro krevety špatné. Moje nejstarší linie variety Red Tiger (více než 7 let), chovám stabilně při pH 8,2 s lepšími výsledky, než s nimi mívám v mineralizované RO vodě. Teplota vody způsobuje, že moje krevety rostou déle, ale jsou daleko větší (největší neocaridiny mívají i 5 cm). Co se substrátů týče, tak používám hlavně aktivní substráty (ADA Amazonia) nebo substráty vulkanického původu a přírodní písky.

A tím se dostáváme k zajímavým zkušenostem s chovem krevet ve venkovním prostředí. Občas udivuji některé návštěvy tím, že jim v říjnu/listopadu ukážu nádrž, ve které se neocaridinám daří a na povrchu



Jedna z Rafalových variet *C. babaulti* – "White Rose".

je již vidět krusta ledu. Vzhledem k tomu, co jsi říkal před chvilkou, se Tě musím zeptat, zda máš zkušenosti s chovem krevet venku.

Předeevším musím říct, že pro množení krevet je vhodná teplota kolem 20–22 °C. Takže ty nižší teploty mám pouze tam, kde krevety nechci vyloženě intenzivně množit. Abychom se s délkou rozhovoru vešli do tohoto časopisu, snad jen poznamenám, že se venku dají bez problému udržet i krystalky. Mně takto vydržely stabilně ve venkovní nádrži tři roky.

Trošku jsme odbočili... Máš nějaké své vlastní rady či speciální tipy pro chovatele? Od Markéty jsem zaslechl, že na přednášce jsi vyzdvihoval krmení rozmáčklymi plži apod.

Podle mého názoru je jedna z nejdůležitějších věcí ve světě akvaristiky krmit své „mazlíčky“ potravou z přírody. Dělán to po celá léta. Mohu říci, že to není pro krevety jen zdravější, ale také to může zvýšit jejich množství v akváriu. Mojí oblíbenou potravou pro krevety jsou plži z rodu *Physella* – jsou poměrně snadno vidět a také se velmi dobře mačkají ;-).

Doporučuji tento druh potravy z několika důvodů. Kromě těch, které jsem již zmínil, má tato potrava lepší stravitelnost pro krevety než potrava umělá či sušená. Znamená to také, že z této potravy je potom ve vodě méně odpadu a metabolitů. Navíc tato potrava přirozeně obsahuje i astaxanthin, který podporuje zvláště červené vybarvení. V produktech na bázi krillu a řas zase najdeme spoustu bílkovin, které pomáhají u krevet zvýraznit bílý pigment.

Před tím, než jsme začali tento rozhovor, jsi mi říkal, že se věnuješ výzkumu zbarvení krevet. Můžeš to trochu rozvést?

Neexistuje mnoho zvířat, které by byly schopny měnit barvu více způsoby. Krevety mají dva typy pigmentu a minimálně dvě umístění onoho pigmentu – uvnitř těla a na povrchu. Navíc mají poměrně členitou strukturu těla a mohou využívat téměř všech barev. To dělá z krevet mistry převleků. Díky těmto vlastnostem můžeme vyvíjet další a další variety a pochopit i jejich pocity a potřeby.



V článku zmíněná žlutá varieta *C. cantonensis*.

Aktuálně se zabýváš asi nejvíce parazity krevet. Slyšel jsem, že připravuješ o tomto tématu i knihu...

Ano, aktuálně je předmětem mého zkoumání několik pouhým okem viditelných parazitů z rodu *Scutariella*, *Vorticella* a parazité ze skupiny *Ellobiopsidae*. V knize budu prezentovat biologii, diagnostiku a léčení těchto parazitů. Samozřejmě tam budou i menší paraziti jako např. bakterie. Kniha vyjde jak v polštině, tak v angličtině.

Osobně vidím parazity sladkovodních krevet jako bio-indikátory naší práce v akváriích. Chovatelé by měli vědět, že bez dobré biologické filtrace a při nekontrolovaném příbuzenském křížení vytvářejí prostor pro nové organismy, a to nejen parazity.

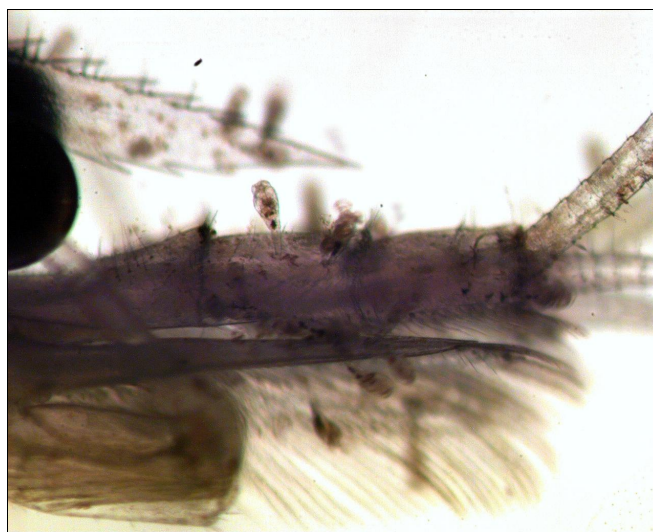
Najdete-li v nějaké nádrži parazita, měli byste zkontrolovat v první řadě filtraci. Tímto opravdu můžete snadno řídit výskyt většinu parazitů. Mám ploštěnky (a *Scutariella*) ve velké části mých nádrží, ale nemají podmínky, jež by učinily jejich populaci nebezpečnou pro obyvatele nádrže.

Dlouhou dobu jsem nemohl najít na internetu dostatek informací o léčbě parazitů ze skupiny *Ellobiopsidae*. Speciálně pro tento rozhovor mohu říci, že tyto parazity může každý velmi snadno zničit pomocí manganistanu draselného (najdeme jej běžně v lékárně). Ideální je aplikace roztoku 1 g na 100 l vody. Nejlepší je přelovit infikované krevety do zvláštní nádrže s tímto roztokem na 15 minut. Pak provedete výměnu části vody v cílové nádrži a po 15 minutách přelovíte krevety zpět. Určitě pozor na vodu – měli byste používat pouze vodu z akvária, ne čerstvou. Tento proces by se měl opakovat asi 3–5 dní. Parazité se nejdříve zbarví do oranžova, pak do hněda a nakonec zmizí. Nemusíte ale také dělat nic a jen používat dobrou filtraci, v takové nádrži zmizí do tří měsíců.

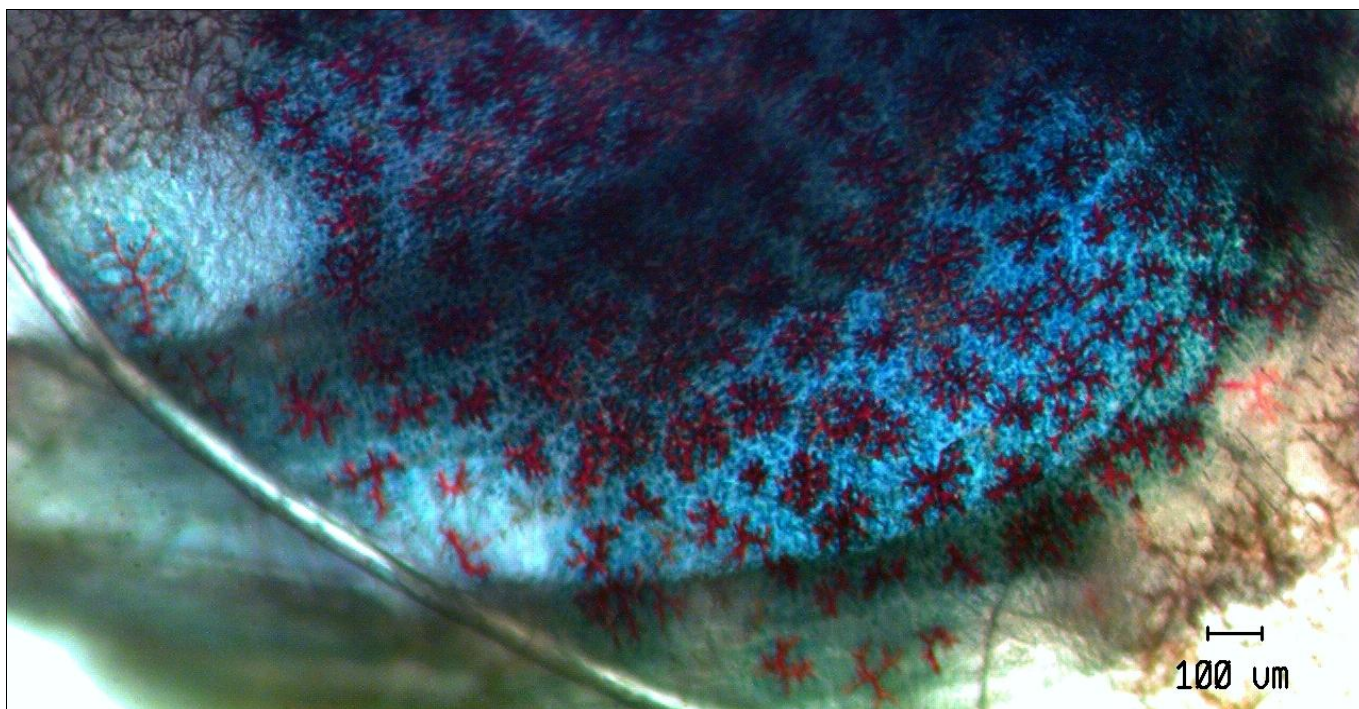
Rafa, díky za rozhovor, který jistě není posledním vstupem Tvých vědomostí do tohoto časopisu.

Také děkuji za rozhovor. Chtěl bych určitě pozvat všechny čtenáře do Polska na akci *Warszawskie Dni Akwarystyki* v květnu 2016. Můžete se tam potkat nejen s polskými chovateli krevet. Více informací vám rád sdělím – ideální kontakt je pro mne přes Facebook, případně e-mailem.

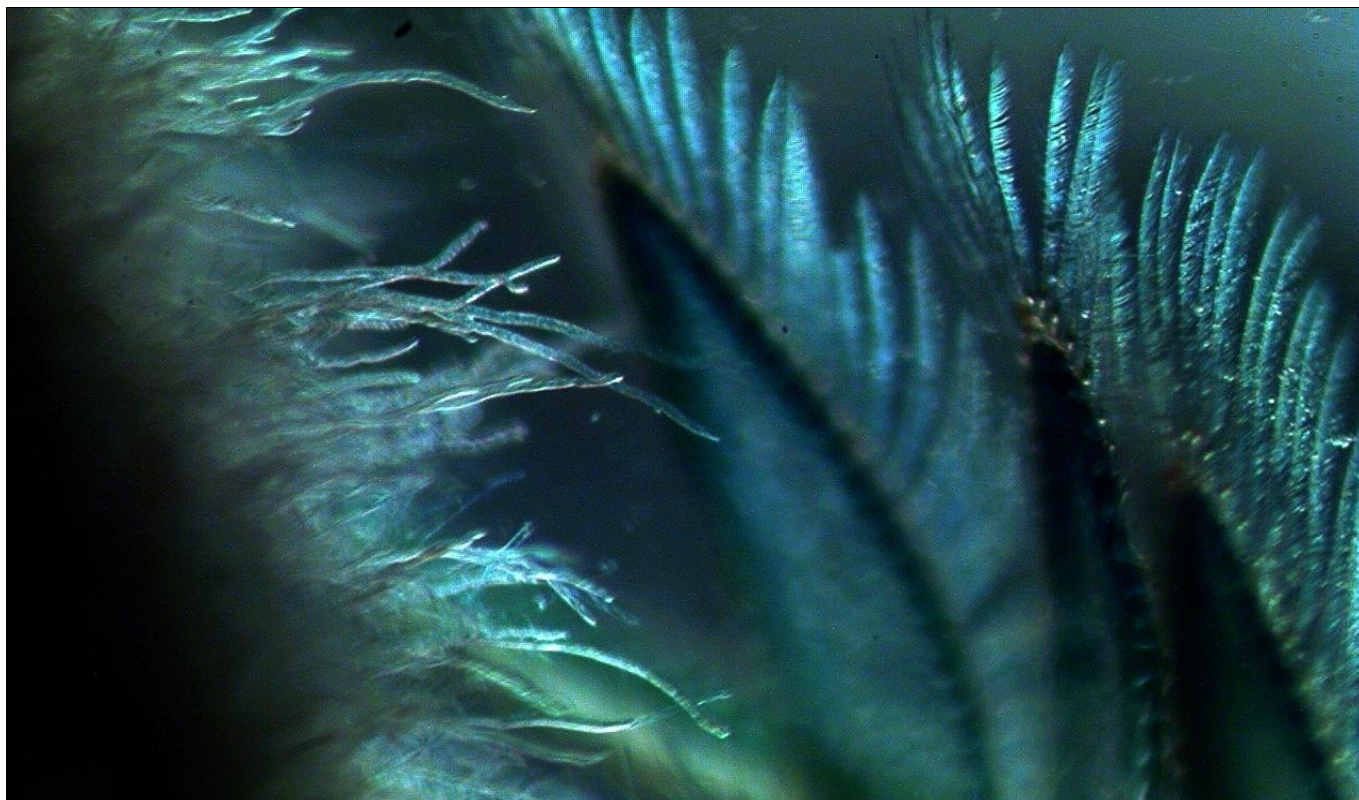
Všechny mikroskopické snímky byly pořízeny na oddělení Ichtyobiologie a rybářství na Varšavské zemědělské univerzitě (Warsaw University of Life Sciences, WULS-SGGW).



Vorticella – exempláře na rostru *C. babaulti* "White Rose". *Vorticella* se živí řasami a bakteriemi, které se vznášejí ve vodě. Hromadění těchto prvků na povrchu těla krevet může vést k problémům se svlékáním způsobeným stresem.



Pigmentace *Paracaridina* sp. "Super Princess Bee".



Saprolegnia sp. na pleopodách *Neocaridina davidi* "Dream Blue Rili". Tyto houby obvykle infikují zranění, která se nejčastěji vyskytují v důsledku nesprávné přepravy krevet. Uvolňují trávicí enzymy, které jim umožňují získat proteiny a sacharidy z rozpuštěných tkání hostitele.



Ellobiopsidae jsou dalším příkladem parazitů. Obvykle také infikují zranění, která se běžně vyskytují v důsledku nesprávného transportu krevet.

Náhodný objev českého chovatele: *Macrobrachium asperulum*

TEXT: *Jiří Libus* FOTO: *Zdeněk Malát*

Málokterému akvaristovi se poštěstí, aby se mu práce stala koníčkem či koníček prací. Zdeněkovi Malátovi se to podařilo a již dlouhou dobu pracuje ve firmě Petra Aqua, která kromě výkupu a prodeje akvarijních živočichů provozuje i dovoz ze zahraničí. A jak už to tak bývá, někdy se stane, že se v dodávce zboží z dalekých zemí vyskytnou jedinci, kteří se podobají tomu, co bylo objednáno, ale jakmile trochu povyroste, zjistíme, že jde o jiný druh. V těchto případech si omylu zaměstnanci leckdy nevšimnou – přeci jen ryba a krevet jim rukama prochází každý den mnoho a nesledují každého jedince zvlášť.

U popisovaného objevu byla situace trochu jiná. Do firmy přišla zásilka několika set jedinců druhu *Caridina multidentata*. Mezi nimi se nepohybovali jedinci pouze jiného druhu, ale i rodu, takže rozdíl byly o něco nápadnější. Krevety byly rozděleny do nádrží a Zdeněk a jeho kolegové si při kontrole zdravotního stavu všimli, že dvě „multidentaty“ mají trochu větší klepítka a lomenou ocasní část těla. Bylo rozhodnuto, že nepůjdou do prodejen či k chovatelům, protože není jasné, o co jde. U takto mladých jedinců je téměř nemožné poznat druh a Zdeněk, který má i doma mnoho akvárií, v nichž se prohání krevety, vzal tyto zvláštní „multidentaty“ na milost. Po bližším pozorování bylo zřejmé, že to budou macrobrachia a musí se čekat pár měsíců na to, než vyrostou, aby je šlo de-terminovat.

V době dosažení pohlavní dospělosti bylo jasné, že jde o druh, který Zdeněk nikdy neviděl. Oslovil mne, zda bych mu nepomohl s určením. Jakmile jsem spatřil fotografie, věděl jsem, že jde o něco, co nemá nejen nikdo zde v ČR, ale pravděpodobně ani v Evropě. Dle prvních fotografií jsem začal uvažovat, že by mohlo podle počtu rosterních zoubků, barvy a stavby těla jít o druh *M. acanthurus*. Ten jsem po bližším studiu článků musel vyloučit, protože Zdeňkovy krevety nemají druhý pár cheliped pokryt hustými chloupky.

Začal jsem nakonec zvažovat i některé africké skupiny macrobrachií, které jsem vzhledem k zemi původu importovaných živočichů na začátku vyloučil. Jenže taxonomie u afrických druhů je ještě více v plenkách než ta asijská.

Z předchozích odstavců jste jistě poznali, že se taxonomii krevet nevěnuji profesionálně a začal jsem tápat a nenacházel jsem řešení. Naštěstí máme v Rakousku a Německu pár odborníků, kteří se taxonomií krevet živí, požádal jsem proto o pomoc Wernera Klotze. Tento věhlasný odborník, kterého většina krevetkářů zná i z populárně naučné literatury, kterou vydává Chris Lukhaup, si už věděl rady. Nicméně jeho závěr také není jednoznačný.

Jeho poslední verdikt zněl: „Jedinci patří pravděpodobně k druhu známému jako *Macrobrachium asperulum*. Tento druh žije na severovýchodním Taiwanu. Horší je, že původní nálezy, podle kterých bylo *M. asperulum* popsáno, byly učiněny na rybím trhu v Šanghaji a většina jedinců, kteří byli nalezeni na Taiwanu, měli spíše malá vajíčka a delší nepřímý vývoj, což zase této krevetě neodpovídá.“ Doporučuje v blíže nespecifikované budoucnosti na základě tohoto a podobných malých objevů provést revizi druhu *M. asperulum*.

Ze Zdeňkových zkušeností mohu nyní prozradit, že jde o poměrně nenáročný druh. Naštěstí šlo o pár, takže Zdeněk má již několik vrhů při průměrném počtu odchovaných mladých cca 70 ks. Z tohoto vyplývá, že vajíčka jsou o něco menší než u běžně chovaných *M. dayanum* a je jich ve snůšce více. Ostatními aspekty chovu a odchovu se od *M. dayanum* neliší.

Zde vidíme, jak s krevetami stojíme stále na začátku a další zajímavosti na nás jistě čekají. Nebudu příliš předbíhat, když prozradím, že jeden z autorů několika článků v tomto časopise doma chová další objev. Sice je taxonomicky jasné, o co jde, ale je jisté, že v ČR a možná ani v Evropě tento druh nikdo jiný nemá.



Macrobrachium asperulum.



Velikost samce je 12 cm s klepety a cca 7 cm bez klepet.



Klepetá samců vypadají ještě hrozivěji než u *Macrobrachium dayanum*.



Samec z boční strany.



Přibližně dvouměsíční juvenilní jedinec.

Novinky z rybího světa

aneb co rok 2015 dal...

Lenka Šikalová

O tom, že vodní ekosystémy stále skrývají mnohá tajemství, není pochyb a důkazem je i dlouhý seznam vědeckých publikací z roku 2015 s popisy nových druhů ryb [1]. To je dobrá zpráva nejen pro vědce, kteří mají stále co objevovat (a to nejen na těžko dostupných neprozkoumaných místech, ale i na místech, která se zdála být prozkoumána docela dobře), ale i pro nás akvaristy. Mezi nově popsány druhy je totiž celá řada ryb s potenciálem stát se spokojenými obyvateli akvariálních domovů. Výčet takových druhů je obsáhlý (navíc každý si může pod pojmem „akvariální ryba“ představit něco trochu jiného, zejména v závislosti na velikosti nádrží, které vlastní nebo plánuje), takže není možné dát prostor všem, ale představme si alespoň některé ze sladkovodních objevů.

Badidae – ostnáčoviti

Čeď Badidae aktuálně zahrnuje dva ne příliš početné rody *Badis* a *Dario*, které jsou rozšířeny v jižní a jihovýchodní Asii. Oba rody jsou česky ne zrovna nápaditě označovány jako ostnáč a několik zástupců je relativně běžně chováno v akváriích. Během roku 2015 přibyla celá řádka druhů, zejména pak do rodu *Badis*.

Badis britzi Dahanukar et al., 2015 [2]

Nově popsáný *Badis britzi* je prvním druhem rodu, který je endemický pro oblast jižní Indie, objeven byl týmem dr. Dahanukara v řece Nagodi ve státě Karnataka. Od ostatních druhů rodu *Badis* se liší kombinací znaků, která zahrnuje mimo jiné štíhlejší tělo a výrazný barevný vzor s jedenácti pruhy po stranách těla včetně ocasního násadce. A že se máme na co těšit, je patrné z fotografie rybky, podle které byl druh popsán (typového exempláře neboli holotypu).



B. britzi, holotyp bezprostředně po odchycení. (Zdroj: [2])

Stefano Valdesalici a Stefan van der Voort se v rámci dvou vědeckých prací publikovaných v časopise *Zootaxa* postarali o popis několika dalších druhů rodu *Badis* ze Západního Bengálska v Indii. Konkrétně je to miniaturní *B. laspiophilus* z povodí řeky Torsa [3] a dále skupina blízce příbuzných druhů *B. andrewraoi*, *B. autumnum* a *B. kyanos*, jejichž popis byl publikován spolu s popisem dalšího nového druhu *B. soraya*. Ten byl dříve pro svou podobnost zaměňován se známým a běžně rozšířeným ostnáčem modrým (*B. badis*) [4].



B. autumnum, ryбка v podzimních barvách.

(Foto: Stefano Valdesalici; www.seriouslyfish.com)

Dario huli Britz & Ali, 2015 [5]

Ralf Britz a Anvar Ali popsali nový druh *D. huli* z malého přítoku řeky Tunga v jižní části Karnataky v Indii. Od ostatních zástupců rodu *Dario* se liší zbarvením a dalšími morfologickými znaky. Druhové jméno pochází z jazyka státu Karnataka a znamená tygr (v tomto případě tedy spíše tygřík...).



D. huli. (Zdroj: [5])

Cyprinidae – kaprovití

I mezi kaprovitými se objevilo během roku 2015 spousta novinek. Většinou to byly velké a/nebo barevně nepříliš zajímavé ryby, ale např. v rodu *Danio* lze najít i velké (nebo spíše malé?) zajímavosti.

„Chain danios“

Práce švédského přírodovědce Svena O. Kullandera [6] obsahuje nový popis dlouho známého druhu *D. dangila*, široce rozšířeného v povodí Gangy a dolní Brahmaputry, do kterého byly historicky nesprávně řazeny i rybky jiných druhů. Popsány jsou další čtyři nové druhy – *D. assamila*, *D. catenatus*, *D. concatenatus* a *D. sysphigmatus*, které společně s *D. dangila* tvoří skupinu danií s vzorem řetízku na bocích těla. Tento znak je základem označení skupiny podobných druhů danií jako tzv. „chain danios“ (chain = řetěz); znak je dobře patrný na níže uvedené fotografii druhu *D. dangila*.

Do skupiny chain danios patří i v další publikaci nově popsaný druh *D. annulosus*, který byl týmem dr. Kullandera objeven v tůni pod turisticky poměrně známými vodopády Shuolong v povodí řeky Karnafuli v Bangladéši [7]. Předmětná tůň je v suchých letech zcela bez vody, takže se předpokládá rozšíření druhu i v tocích v okolí, kde populace trvale přežívá.



D. dangila. (Foto: H. J. Chen, www.seriouslyfish.com)

Danio absconditus Kullander & Britz, 2015 [8]

D. absconditus je novým druhem popsaným z potoků na západních svazích pohoří Rakhine Yoma na jihovýchodě Myanmaru. Tyto krátké potoky, které ústí do Bengálského zálivu, hostí vysoce endemité rybní faunu a pouze malá část oblasti byla prozkoumána, takže lze očekávat mnoho dalších objevů. Sympatická rybička typicky „danioidního“ tvaru s tmavou skvrnou na bázi ocasní ploutve měří kolem 3–5 cm.



D. absconditus, jeden z typových jedinců bezprostředně po odchycení. (Zdroj: [8])

Pseudorasbora pugnax Kawase & Hosoya, 2015 [9]

Tuhle rybičku sem dávám jen tak na okraj, neodolala jsem kvůli té fotografii, na které je tak roztomile jednoduše rybovitá... Nový druh *P. pugnax* byl popsán z Japonska, z oblasti Ise Bay ve střední části ostrova Honšú. Rybka měří asi 5–6 cm a obývá hlubší zavlažovací kanály a stojaté vody s emergentní vegetací (tj. vyrůstající nad hladinu). V tropickém akváriu by pravděpodobně strádala, ale může být zajímavá pro ty, kdo preferují spíše studenější odchovy, i když tito nadšenci si asi (resp. snad!) vyberou své favority spíše mezi našimi původními druhy ryb. *P. pugnax* je blízce příbuzná nechvalně známé střevliče východní (*P. parva*), která se invazně šíří evropskými vodami a díky své konkurenční zdatnosti vytlačuje některé jejich původní obyvatele.



P. pugnax, holotyp, samec, 59,7 mm SL.

(Foto: Toshihiko Morimune, [9])

Melanotaeniidae – duhovkovití

Milovníci duhovek, anglicky rovněž poeticky a přiléhavě označovaných jako „rainbowfish“, si přijdou na své. Čeleď Melanotaeniidae je mezi akvaristy dobře známá a zahrnuje v současné době kolem devadesáti druhů rozšířených ve sladkých vodách Nové Guiney a Austrálie. Kromě toho je známo mnoho dalších druhů, které zatím zůstávají formálně nepopsány, a ještě další a další druhy jsou stále nalézány, takže počet duhovek utěšeně stoupá. Fylogenetické práce z posledních let naznačují, že tradičně používaný systém neodráží zcela dobře skutečné příbuzenské vztahy jednotlivých druhů a ani samotný rod *Melanotaenia* není monofyletickým taxonem (což však praktickému akvaristovi může být jedno, pouze by snad měl počítat s tím, že některé druhy budou mít jednoho dne jiné rodové jméno).

Pozn.: V systému organismů by každý spořádaný rod (resp. jakýkoli vyšší taxon) měl být monofyletický. Monofyletický taxon je skupina organismů zahrnující příslušníky jediné fylogenetické linie (tj. organismy, které mají společného předka), opakem je taxon polyfyletický.

Melanotaenia rubrivittata Allen et al., 2015 [10]

Obzvláště krásný druh duhovky byl objeven týmem dr. Allena na severozápadě Papui Nové Guiney v říčním systému Wapoga, který je velmi významný z pohledu endemismu sladkovodní rybní fauny. Nádherně zbarvené rybky byly nalezeny již v roce 1998 ve zcela zastíněné mělké tůni s bahnitým dnem

zaplavené při předchozí povodni na řece Tirawiwa hluboko v deštném pralese, trochu paradoxně v blízkosti bývalého kempu nejmenované těžařské společnosti, a další v blízkém toku (teplota/pH: 27 °C/6,6; 28,7 °C/8,0). Druh byl nyní popsán jako *Melanotaenia rubrivittata* a je blízcе příbuzný se známou duhovkou diamantovou (*M. praecox*). Má však více protáhlé tělo s „electric neon blue“ (neonově modrým) odstínem a pěti zářivě červenými pruhy na bocích.



M. rubrivittata, samec odchovaný v zajetí při dvoření.

(Foto: G. Lange, [10])

***Melanotaenia garylangei* Graf et al., 2015 [11]**

M. garylangei je oficiálně novým druhem duhovky, který byl popsán na základě patnácti exemplářů odchycených v řece Bazza poblíž vesnice Dekai (cca 190 km od jižního pobřeží Nové Guiney směrem do vnitrozemí). Fakticky je však jedním z druhů, které jsou již delší dobu známy, a rybka byla dokonce již představena jako akvarijní, a to pod názvem *Melanotaenia* sp. „Dekai Village“. Vyskytuje se v několika menších tocích poblíž vesnice Dekai, typicky na místech s průzračnou, taninou obarvenou vodou a s bahnitým substrátem, přičemž preferuje mělká stanoviště, často s plovoucí vegetací.



M. garylangei. (Zdroj: [11])

Další nové druhy duhovek rodu *Melanotaenia* (konkrétně *M. albimarginata*, *M. aruensis*, *M. kolaensis*, *M. picta* a *M. wokamensis*) byly popsány ze souostroví Aru [12], které je tvořeno téměř stovkou ostrovů a je reliktem někdejšího

pevninského mostu spojujícího Austrálii s Novou Guineou, což se odráží na tamní sladkovodní fauně. Výsledkem kolísání hladiny moře a dalších evolučních tlaků působících po dobu posledních dvou až tří milionů let je skupina minimálně sedmi druhů duhovek, které se liší zbarvením a různými morfometrickými (a samozřejmě také genetickými) znaky.



(Zdroj: [12])

Uvedený výčet nově popsáných druhů duhovek rodu *Melanotaenia* stále není úplný, protože ještě dalších osm druhů bylo popsáno z oblasti Birds Head ze západní Nové Guiney [13]. To však již přesahuje možnosti tohoto článku (resp. jeho autorky...).

Characidae – tetrovití

Velmi početná čeleď a mnoho nových druhů, to jsou tetrovití. Za všechny představím alespoň pár nových zástupců dobře známých rodů.

***Astyanax bagual* Bertaco & Vigo, 2015 [14]**

Vinícius A. Bertaco a Anelise C. Vigo publikovali v časopise Neotropical Ichthyology popis nového druhu z velmi početného rodu *Astyanax*, do něhož patří i známá slepá tetra mexická (*A. mexicanus*). *A. bagual* je tetra o velikosti cca 5–7 cm, která byla nalezena v povodí řeky Taquari-Antas ve státě Rio Grande do Sul na jihovýchodě Brazílie. Rybky byly chytány v menších tocích s černou vodou, hloubkou do dvou metrů a kamenitým dnem.



A. bagual. (Zdroj: [14])

***Moenkhausia lineomaculata* Dagosta et al., 2015 [15]**

V povodí řeky Jurueña ve státě Mato Grosso ve střední Brazílii byl týmem Fernanda C. P. Dagosty objeven nový druh tetry blízké příbuzný známé tetře paraguayské (*Moenkhausia sanctaefilomenae*). Rod *Moenkhausia* patří s téměř 80 druhy mezi velmi bohaté rody čeledi Characidae. Rod je zcela jistě polyfyletický a lze ho rozdělit na minimálně pět linií (skupin příbuzných druhů), z nichž některé zahrnují ryby řazené do jiných podobně taxonomicky nejistých rodů, jako je *Hemigrammus* nebo *Hasemania*. Jednou z těchto skupin druhů je komplex *Moenkhausia oligolepis*/*M. sanctaefilomenae*, který sdružuje druhy s podobným zbarvením – s mřížkovaným vzorem po stranách těla, který je tvořen tmavými zadními okraji šupin, s tmavou skvrnou na ocasním násadci a často také s červeným okem. Nově popsáný druh *M. lineomaculata* je dalším přírůstkem této skupiny.



***M. lineomaculata*, živá rybka s poškozenou ocasní ploutví.**
(Foto: Fernando C.P. Dagosta, [15])

***Moenkhausia uirapuru* Ohara & Lima, 2015 [16]**

Z přítoků horního toku řeky Guaporé v povodí Madeiry v brazilském státě Mato Grosso popsali Willian Massaharu Ohara a Flávio C. T. Lima další velmi podobný druh tetry, rovněž patřící do skupiny *Moenkhausia oligolepis*. Na základě podobnosti zbarvení živých ryb identifikovali jako nejbližší příbuzné *M. cosmops* a *Hemigrammus skolioplatus*. *M. uirapuru* je rybka o velikosti cca 5–6 cm, její typovou lokalitou je menší, svižně tekoucí potok s čistou vodou a dobře zachovanou příbřežní vegetací nad vodopády Uirapuru. Ve dne se ryby zdržovaly v hlubších partiích toku, zatímco v noci odpočívaly na mělčích místech a při březích.

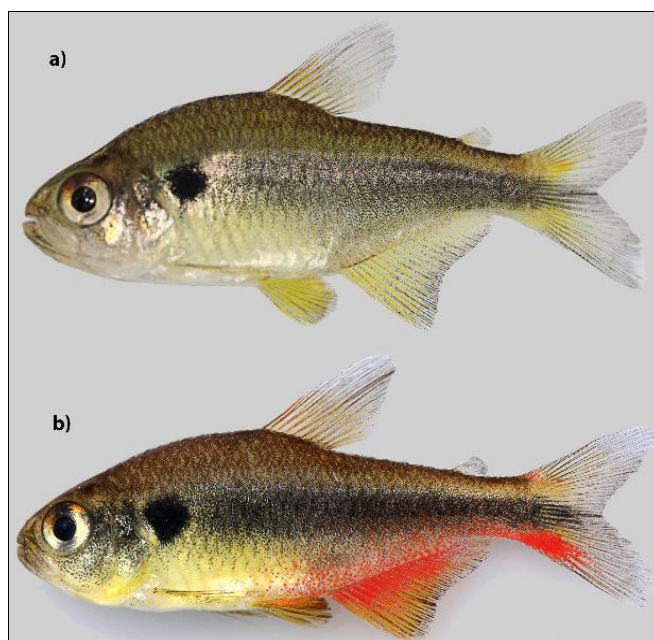


Typová lokalita *M. uirapuru*. (Zdroj: [16])

***Hyphessobrycon lucenorum* Ohara & Lima, 2015 [17]**

H. lucenorum je novým zástupcem velmi početného rodu *Hyphessobrycon*, který zahrnuje přes 130 druhů a je rozšířen v rozlehlé oblasti od jižního Mexika po Río de la Plata v Argentině. Jedná se o prozatím uznávaný, leč polyfyletický taxon definovaný na základě morfologických znaků, z nichž mnohé však nesou i zástupci jiných rodů.

Nový druh dorůstající délky cca 3,5 cm byl popsán z přítoků horního toku řeky Machado v povodí Madeiry ve státě Rondônia v Brazílii. Typovou lokalitou druhu je malý potok s čistou, svižně proudící vodou, bohatou vegetací a písčítým dnem s množstvím spadaneho listí. Při šnorchlování byly rybky pozorovány jednotlivě nebo v malých skupinkách po třech až šesti kusech. Samce a samice je možné od sebe snadno rozpoznat na základě odlišného zbarvení, jak je patrné z následující fotografie paratypů obou pohlaví (tj. jedinců, kteří byli využiti pro popis druhu, ale nebyli určeni jako typový exemplář).



***H. lucenorum*, paratypy bezprostředně po odchycení,**
a) samice, 32,9 mm SL; b) samec, 29,1 mm SL. (Zdroj: [17])



Typová lokalita *H. lucenorum*. (Zdroj: [17])

Rivulidae – vějířovkovití

Čeď Rivulidae zahrnuje velmi bohatou skupinu anuálních halančků ze Střední a Jižní Ameriky, přičemž počet druhů se během roku 2015 opět navýšil o celou řádku nově popsanych – a tento trend lze rozhodně očekávat i do budoucna... :-)

Neofundulus aureomaculatus Costa, 2015 [18]

Neofundulus rubrofasciatus Costa, 2015 [18]

Dva druhy rodu *Neofundulus* byly nově popsány v práci Wilsona J. E. M. Costy [18] na základě materiálu sesbíraného v letech 1991 až 2014 v povodí řeky Paraguay v jihovýchodní části brazilského Pantanalu. Ten je se svou rozlohou přesahující dvojnásobek rozlohy České republiky vskutku rájem pro organismy, které se svým životním cyklem přizpůsobily sezónním vodním ekosystémům, jako jsou vysychavé tůně nebo intermitentní toky (a nejen pro ně!). Dynamika toků na území Pantanalu je pro Středoevropana prakticky nepředstavitelná, každoročně jsou v období dešťů, které trvá od listopadu do února, zaplavovány obrovské plochy území na jhozápadě Brazílie i na území Bolívie a Paraguaye.

Jedinci *N. aureomaculatus* byli odchyceni ve dvou malých a mělkých vysychavých tůních poblíž města Aquidauana. Ryby se zdržovaly blízko břehů, pod hustou vodní a mokřadní vegetací. Od ostatních zástupců rodu lze druh odlišit na základě střídajících se červených a výraznějších zlatých skvrn ve třetí a čtvrté horizontální linii na bocích těla samců. Velikost ryb se pohybuje kolem 4,5 cm.



N. aureomaculatus, A – holotyp, samec, B – paratyp, samec, C – paratyp, samice. (Zdroj: [18])

N. rubrofasciatus byl nalezen ve dvou vysychavých tůních v povodí řeky Mirandy. Obě tůně byly mělké, osluněné a hustě zarostlé vodní vegetací. Velikost rybek je kolem 4 cm, zbarvení samců je typicky pestré a druh lze na jeho základě odlišit od ostatních zástupců rodu, konkrétně podle klikaté žluté horizontální linie na bocích v přední části těla a červené bazální části řitní ploutve.



N. rubrofasciatus, A – holotyp, samec, B – paratyp, samec, C – paratyp, samice. (Zdroj: [18])

Melanorivulus atlanticus Costa et al., 2015 [19]

M. atlanticus byl nově popsán podle ryb odchycených v oblasti pobřežních planin v severovýchodní Brazílii. Spolu s *M. decoratus* a *M. jalapensis* tvoří skupinku miniaturních druhů s velikostí pod 2 cm (největší odchycený samec měřil pouhých 17,8 mm, samička 14,9 mm). Výskyt druhu je zatím zdokumentován pouze z typové lokality mezi vesnicemi Lagoa Grande a Pau Seco ve státě Sergipe. Nález je o to zajímavější, že se jedná o první zaznamenaný výskyt rodu *Melanorivulus* v biogeografické oblasti označované jako Atlantic Forest (tato skutečnost se odráží v druhovém jménu rybky) a areál výskytu rodu se tak rozšiřuje o 670 km východním směrem.



M. atlanticus. (Zdroj: [19])

Rybky rodu *Melanorivulus* obývají extrémně mělké biotopy (často s hloubkou méně než 20 cm) na okrajích vodních toků. Intenzivní studium těchto biotopů z poslední doby odhaluje výjimečnou diverzitu nepopsaných druhů, čímž se rod *Melanorivulus* dostává mezi druhově nejbohatší a geograficky nejrozšířenější rody jikernatých halančíkovců.

***Laimosemion mabura* Valdesalici & Gil, 2015 [20]**

Stefano Valdesalici and José Ramón García Gil popsali nový druh rodu *Laimosemion* z malého toku v povodí řeky Essequibo ve střední Guyaně. *L. mabura* patří do skupiny *L. geayi*. Samci se modravě černým pigmentem na ocasním násadci velmi podobají samcům *L. dibaphus*, který je pravděpodobně blíže příbuzným druhem, liší se však některými morfologickými znaky a dalšími detaily zbarvení.



L. mabura. (Zdroj: [20])

Loricariidae – krunýřovcovití

Z pohledu systému představují Loricariidae extrémně složitou skupinu. Jejich morfologie je velmi plastická a konvergence běžná (v evoluční biologii se konvergencí myslí vznik obdobného znaku nezávisle na sobě, tj. u organismů, které nemají přímého společného předka, což je při konstrukci systému na základě podobnosti morfologických znaků značně matoucí). Čeleď zahrnuje několik podčeledí, jejichž příbuzenské vztahy nejsou jasné a druhy jsou přesouvány z jednoho rodu do druhého, případně do zcela nového. V roce 2015 proběhlo v systému čeledi Loricariidae několik menších zemětřesení, např. v podčeledí Hypostominae [21], ale nejen tam... akvarista aby se v tom vyznal!

***Panaqolus nix* Cramer & Rapp Py-Daniel, 2015 [22]**

Nový druh krunýřovce byl nalezen ve středním toku Madeiry a řeky Mamoré v Brazílii a také v Madre de Dios v Peru. Tento fešák byl zařazen do nedávno popsaneho rodu *Panaqolus*, který zahrnuje malé až střední druhy krunýřovců. Největší odchycený jedinec *P. nix* měřil 112,2 mm. Od ostatních zástupců rodu se liší uniformním, ale nevídaně variabilním podkladovým zbarvením, které může být od světle hnědého až po téměř černé, a množstvím malých bílých teček po celém těle, které mu vysloužily druhové přízvisko *nix*, které pochází z latiny a znamená sníh.



P. nix, holotyp. (Zdroj: [22])

***Pseudacanthicus pitanga* Chamon, 2015 [23]**

Carine C. Chamon publikovala v časopise Zootaxa oficiální popis druhu *P. pitanga*, který je však akvaristům již delší dobu znám pod názvem *Pseudacanthicus* sp. L 24. Rod *Pseudacanthicus* zahrnuje ryby dorůstající velikosti nejčastěji kolem 40 cm živící se zejména potravou živočišného původu, kterou naleznou na dně.

Výskyt *P. pitanga* je vázán na povodí Río Tocantins. Druh byl pojmenován podle svých červených ploutví, druhové přízvisko *pitanga* odkazuje na červenou surinamskou třešeň. Je to opravdový fešák a na internetu je možné najít nejen mnoho fotografií, ale i videa, zkuste zagooglit... (a je k dostání na ebay – v přepočtu za cca 7.500,- Kč).



P. pitanga. (Zdroj: www.americanfish.de)

***Parotocinclus variola* Lehmann et al., 2015 [24]**

P. variola byl nově popsán v publikaci Pablo Lehmann a kol. [24]. Je zástupcem rodu *Parotocinclus*, který zahrnuje některé z vůbec nejmenších známých krunýřovců. Rybka, která dosahuje velikosti méně než 3 cm, byla odchycena na jihu Kolumbie, v toku Quebrada Tacana, levostranného přítoku Amazonky. Jedná se o tok s černou vodou a písčítým dnem. Výskyt druhu je zatím zdokumentován pouze z typové lokality, ale předpokládá se i na jiných podobných místech.



P. variola, holotyp, samec, 25,9 mm SL. (Zdroj: [24])

Nadšené zájemce a milovníky krunýřovců dále odkazují na seznam publikací s nově popsány druhy ryb [1], kde je možné najít celou řadu dalších nově popsanych zástupců čeledi Loricariidae. Zde se jim dále věnovat nebudeme vzhledem k původnímu záměru napsat článek o nových rybích druzích tak, aby vás nalákal a natěšil a vzhledem k tomu, že všechny dostupné publikace zaměřené na zástupce čeledi Loricariidae bohužel obsahují pouze fotografie rybek naložených ve formaldehydu – tedy podobných jako je výše uvedená, kterou berte jako malou ukázkou.

Aspredinidae - širokohlavcovití

Sumci čeledi Aspredinidae jsou rozšířeni ve sladkých a brakických vodách tropické Jižní Ameriky. Jsou většinou nenápadně zbarvení a dobře splývají s okolním prostředím. Dosahují velikosti od méně než 2 do asi 40 cm a anglicky jsou pro svůj tvar těla označováni jako banjo catfishes. Menší druhy jsou chovány v akváriích.

Bunocephalus hartti Carvalho et al., 2015 [25]

Bunocephalus minerim Carvalho et al., 2015 [25]

Dva druhy rodu *Bunocephalus* nově popsal Tiago P. Carvalho et al. [25] z horní a střední části povodí řeky São Francisco v Brazílii. Rybí fauna tohoto povodí je bohatá (přes 180 druhů) a úroveň endemismu je vysoká, asi 60 %.

B. hartti je menší ryбка (největší odchycený jedinec měřil 57,7 mm) s typicky zploštělým tělem a štíhlým ocasním násadcem. Zbarvení je světle hnědé se čtyřmi tmavými pásy a tmavou hřbetní ploutví.

B. minerim dosahuje ještě menší velikosti, jak ostatně naznačuje i jeho druhový název (max. naměřená velikost byla pouze 48,8 mm). Rybka se vyskytuje ve dvou barevných formách – tmavá odpovídá holotypu na níže uvedeném obrázku, jedinci světlé formy jsou na hřbetní straně světle hnědí, takže tři tmavé pásy, které jsou přítomné, ale nenápadné u jedinců tmavé formy, jsou zde kontrastní. Zajímavostí je, že některé z odchycených samic nesly jikry přilepené na kůži na bocích a spodní části těla, ve které byly dokonce patrné malé jamky po dřívě nesených jikrách. Tento typ péče o potomstvo byl zatím běžně pozorován u zástupců jiných rodů čeledi Aspredinidae, ale pouze velmi vzácně u zástupců rodu *Bunocephalus*.



B. hartti (vlevo) a *B. minerim* (vpravo), holotypy. (Zdroj: [25])

Gobiidae – hlaváčovití

Mezi záplavou mořských druhů se přece jen našlo i pár sladkovodních novinek – tedy, alespoň napůl sladkovodních... Tři nové druhy nápadně zbarvených hlaváčů rodu *Stiphodon* byly objeveny v potocích Indonésie, předpokládá se však, že jsou amfidromní (tj. migrující mezi sladkovodním prostředím a mořem) stejně jako další zástupci rodu, který aktuálně čítá přes třicet druhů rozšířených v oblasti jižního Japonska, Indonésie, Srí Lanky, Nové Kaledonie a Polynésie.

Stiphodon annieae Keith & Hadiaty, 2015 [26]

S. annieae popsali Philippe Keith a Renny K. Hadiaty podle dvou zářivě červeno-modře zbarvených samců odchycených v čistém, prudce tekoucím potoce s kamenitým dnem v oblasti Halmahera v Indonésii. Jedná se o miniaturní rybku zdržující se u dna na vrchní straně kamenů. Samičky nejsou zatím známy, přičemž lze očekávat odlišné zbarvení, jak je typické pro zástupce rodu *Stiphodon*.



S. annieae, holotyp, samec, 21,5 mm SL.

(Foto: R. Hadiaty, [26])

Stiphodon aureofuscus Keith et al., 2015 [27]

Další velmi malý druh hlaváče – *S. aureofuscus* byl popsán týmem Philippe Keitha z prudce tekoucích potoků Bali, Jávy a Lomboku. Druhový název ryby odráží zajímavé zlatočerné zbarvení dospělých samic. Samice jsou krémově zbarvené, s výrazným tmavým horizontálním pruhem na bocích.



S. aureofuscus, samec, Lombok. (Foto: P. Keith, [27])

***Stiphodon palawanensis* Maeda & Palla, 2015 [28]**

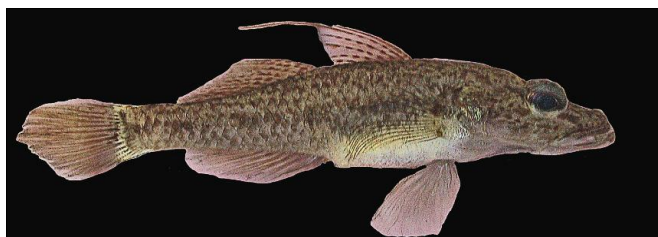
A do třetice objev z centrální části filipínského ostrova Palawan, který leží mezi Jihočínským a Suluským mořem, západně od souostroví Visayas. Ken Maeda a Herminie P. Palla popsali nový druh nalezený zatím výhradně v potocích ústí do Suluského moře jako *S. palawanensis*. Nově objevená ryбка je obrem mezi stiphodony (největší odchycený jedinec měl standardní délku 63,9 mm, takže zatím druhý největší druh hned po *S. multisquamus* /těsný vítěz se SL 64,0 mm!/ ze středního Vietnamu). Obývá peřeje i tůně s balvanitým či kamenitým dnem s příměsí štěrku a tak jako ostatní zástupci rodu se typicky zdržuje těsně nad kameny a ožírá řasy.

***S. palawanensis*, samec.** (Zdroj: [28])***S. palawanensis*, samice.** (Zdroj: [28])

Douglas F. Hoese s kolegy popsal tři nové druhy rodu *Glossogobius* (*G. macrocephalus*, *G. multipapillus* a *G. sentaniensis*) z Nové Guiney [29] a také jeden druh z indonéského Sulawesi (viz níže), který se v mnohém liší od typických zástupců rodu *Glossogobius*. Ten zahrnuje zejména bentické říční predátory, často s larvami driftujícími do moře.

***Glossogobius mahalonensis* Hoese et al., 2015 [30]**

Nově popsáný druh je endemitem jezera Mahalona. Ryby jsou malé (cca 5 cm) a mají tendenci volně plavat ve vodním sloupci, což jim umožňuje velký plynový měchýř, který vyplňuje více než polovinu tělní dutiny.

***G. mahalonensis*.** (Zdroj: [30])**Cichlidae – vrubozubcovití**

Cichlidy jako to nejlepší na konec? To samozřejmě záleží na osobním vkusu každého z nás. Každopádně rok 2015 přinesl novinky i v této čeledi, a tak i cichlidáři mohou snít o nových rybách pro svoje akvária.

Apistogramma feconat* Römer et al., 2015 [31]**Apistogramma wollei* Römer et al., 2015 [31]**

Popis dvou nových druhů rodu *Apistogramma* byl společně s revizí popisu *A. payaminonis* publikován v práci Uwe Römera et al. [31]. Jedná se o blízké příbuzné druhy ze skupiny *A. nijsseni* vykazující výrazný sexuální dimorfismus, co se týče velikosti a tvaru těla i zbarvení. Jejich domovinou je Peru a Ekvádor.

A. wollei je středně velkým zástupcem rodu *Apistogramma* (odchyceni byli samci dosahující velikosti max. 62 mm, samice do 40 mm SL). Druh je zatím známý pouze z typové lokality v blízkosti Cobo Pontoja na severo-západě Peru při hranici s Ekvádorem. Ryby byly odchyceny z několika malých, mělkých potoků s černou vodou protékajícími tropickým deštným pralesem. Parametry vody byly měřeny v říjnu 2012 (teplota vody 24,7 °C; pH 6,3; vodivost cca 40–60 µS/cm), ryby se v tocích vyskytovaly spíše vzácně, jejich denzita byla na většině míst nižší než jeden jedinec na m².

***A. wollei*, holotyp, živý samec, dominantní, mírně agresivní.** (Zdroj: [31])***A. wollei*, paratyp, dominantní samice ve třecím zbarvení.** (Zdroj: [31])

Ryby druhu *A. feconat* dosahují podobných velikostí jako *A. wollii*. Odlišnost zbarvení pohlaví je obzvláště nápadná. Zatímco samice jsou žlutavé či hnědavé s černými skvrnami, dospělí samci mají zadní část těla modravou, velmi velcí jedinci až s růžovým nádechem. Druh je rovněž zatím známý pouze z typové lokality z dolní části Río Pucacuro v severním Peru. O biologii druhu je toho známo velmi málo, ale zdá se být vázán na malé potoky s čirou nebo černou vodou s nízkým pH a velmi nízkou vodivostí.



A. feconat, dominantní samec bránící teritorium. (Zdroj: [31])



A. feconat, dospělá samice, typické zbarvení samice chránící plůdek. (Zdroj: [31])

Ptychochromis mainty Martinez et al., 2015 [32]

P. mainty byl popsán týmem Christophera M. Martineze jako nový druh rybí fauny Madagaskaru, blízké příbuzný *P. grandidieri*, od kterého se liší některými detaily zbarvení (zejména dlouhou černou skvrnou na bocích) a poněkud protáhlejším tvarem těla. Typovou lokalitou je Fort Dauphin na jihovýchodě Madagaskaru.



P. mainty. (Zdroj: <http://onebugaday.blogspot.cz>)

Crenicichla tapii Piálek et al., 2015 [33]

Crenicichla tuca Piálek et al., 2015 [33]

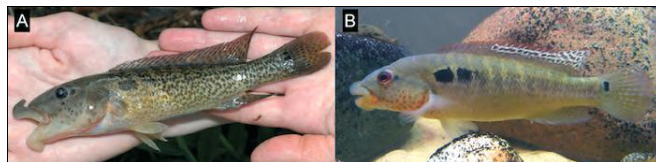
Češi nezůstávají pozadu! Tým přírodovědců z Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích a univerzity z Buenos Aires popsal dva nové druhy rodu *Crenicichla*, žijící endemicky v dolním toku řeky Iguazú, v oblasti nad známými vodopády Iguazú. Rod *Crenicichla* je v současnosti společně s rodem *Apistogramma* nejbohatším rodem čeledi Cichlidae (zahrnuje téměř 90 platných druhů, plus mnoho dalších druhů je známo, ale není zatím formálně popsáno).

C. tuca je ryba o velikosti kolem 15 cm s protáhlým tělem, velkou hlavou a nápadně zvětšenými pysky. Druh obývá hlavní tok Iguazú a některé další velké přítoky. Ryby byly pozorovány spíše vzácně a vždy jednotlivě.

C. tapii je o něco menší (kolem 10 cm) a rovněž obývá hlavní tok Iguazú a velké přítoky. Pozorována byla poměrně hojně. Zdržuje se v malých hejnech nad plochými kameny, ze kterých ozobává perifyton (nárůstky řas a dalších mikroorganismů), což je v rámci jinak dravého rodu netypické.



C. tapii. A. Hejnko při ožírání perifytonu. (Foto: J. Štefka) B. Dominantní samice v třecím zbarvení. (Zdroj: [33])



C. tuca. A. Samec. B. Samice. (Foto: Ariel Puentes) (Zdroj: [33])

Crenicichla anamiri Ito & Rapp Py-Daniel, 2015 [34]

Další druh rodu *Crenicichla* byl popsán ze středního toku řeky Xingu a jejího přítoku Bacajá, nad téměř dokončeným hydroenergetickým komplexem Belo Monte (jako názornou ukázkou devastace jihoamerických toků). *C. anamiri* má protáhlé tělo, největší odchycený jedinec měřil 47,8 mm. Rybky byly odloveny v blízkosti břehů s písčnými plážemi, které vznikají na řece Xingu v období sucha, nebo mezi kořeny příbřežní vegetace.



C. anamiri. (Zdroj: [34])

Literatura:

- [1] http://wp.worldfish.de/?page_id=1713
- [2] Dahanukar, N., Kumar, P., Katwate, U. & Raghavan, R. (2015): *Badis britzi*, a new percomorph fish (Teleostei: Badidae) from the Western Ghats of India. *Zootaxa*, 3941 (3): 429–436.
- [3] Valdesalici, S. & Van der Voort, S. (2015): *Badis laspiophilus*, a new miniature addition to the ichthyofauna of West Bengal, north-eastern India, with observations on its ecology and preliminary notes on its ethology (Actinopterygii: Perciformes: Badidae). *Zootaxa*, 3986 (2): 193–200.
- [4] Valdesalici, S. & Van der Voort, S. (2015): Four new species of the Indo-Burmese genus *Badis* from West Bengal, India (Actinopterygii: Perciformes: Badidae). *Zootaxa*, 3985 (3): 391–408.
- [5] Britz, R. & Ali, A. (2015): *Dario huli*, a new species of badid from Karnataka, southern India (Teleostei: Percomorpha: Badidae). *Zootaxa*, 3911 (1): 139–144.
- [6] Kullander, S.O. (2015): Taxonomy of chain Danio, an Indo-Myanmar species assemblage, with descriptions of four new species (Teleostei: Cyprinidae). *Icht. Exploration of Freshwaters*, 25 (4): 357–380.
- [7] Kullander, S.O., Rahman, M.M., Norén, M. & Mollah, A.R. (2015): *Danio annulosus*, a new species of chain Danio from the Shuvolong Falls in Bangladesh (Teleostei: Cyprinidae: Danioninae). *Zootaxa*, 3994 (1): 53–68.
- [8] Kullander, S.O. & Britz, R. (2015): Description of *Danio absconditus*, new species, and redescription of *Danio feegradei* (Teleostei: Cyprinidae), from the Rakhine Yoma hotspot in south-western Myanmar. *Zootaxa*, 3948 (2): 233–247.
- [9] Kawase, S. & Hosoya, K. (2015): *Pseudorasbora pugnax*, a new species of minnow from Japan, and redescription of *P. pumila* (Teleostei: Cyprinidae). *Icht. Exploration of Freshwaters*, 25 (4): 289–298.
- [10] Allen, G.R., Unmack, P.J. & Hadiaty, R.K. (2015): *Melanotaenia rubrivittata*, a new species of rainbowfish (Melanotaeniidae) from Northw. Papua Province, Indonesia. *Fishes of Sahul*, 29 (1): 846–858.
- [11] Graf, J.A., Herder, F. & Hadiaty, R.K. (2015): A New Species of Rainbowfish (Melanotaeniidae), *Melanotaenia garylangei*, from Western New Guinea (Papua Province, Indonesia). *Fishes of Sahul*, 29 (2): 870–881.
- [12] Allen, G.R., Hadiaty, R.K., Unmack, P.J. & Erdmann, M.V. (2015): Rainbowfishes (Melanotaenia: Melanotaeniidae) of the Aru Islands, Indonesia with descriptions of five new species and redescription of *M. patoti* Weber and *M. senckenbergianus* Weber. *aqua*, International Journal of Ichthyology, 21 (2): 66–108.
- [13] Nugraha, M.F.I., Kadarusman, Hubert, N., Avarre, J.C., Hadiaty, R.K., Slembrouck, J., Carman, O., Sudarto, Ogistira, R. & Pouyaud L. (2015): Eight new species of Rainbowfishes (Melanotaeniidae) from the Birds Head Region, W.Papua, Indonesia. *Cybum*, 39 (2): 99–130.
- [14] Bertaco, V. A., & Vigo, A. C.. (2015). A new species of *Astyanax* Baird & Girard (Ostariophysi: Characidae) from the rio Taquari-Antas basin, southern Brazil. *Neotropical Ichthyology*, 13(2), 265–272.
- [15] Dagosta, F.C.P., Marinho, M.M.F. & Benine, R.C. (2015): A new species of *Moenkhausia* Eigenmann (Characiformes: Characidae) from the upper rio Jurueña basin, Centr. Brazil. *Zootaxa*, 4032(4):417–425.
- [16] Ohara, W.M. & Lima, F.C.T. (2015): *Moenkhausia uirapuru*, a new species from the upper rio Guaporé, Chapada dos Parecis, Mato Grosso, Brazil (Teleostei: Characidae). *Ichthyological Exploration of Freshwaters*, 26 (2): 159–170.
- [17] Ohara, W.M. & Lima, F.C.T. (2015): *Hyphessobrycon lucenorum* (Characiformes: Characidae), a new species from the rio Madeira basin, Rondônia State, Brazil. *Zootaxa*, 3972 (4): 562–572.
- [18] Costa, W.J.E.M. (2015): Taxonomy of the seasonal killifish genus *Neofundulus* in the Brazilian Pantanal (Cyprinodontiformes: Rivulidae). *Vertebrate Zoology*, 65 (1): 15–25.
- [19] Costa, W.J.E.M., Bragança, P.H.N. & Ottoni, F.P. (2015): A new miniature killifish of the genus *Melanorivulus* (Cyprinodontiformes: Rivulidae) from the coastal plains of north-eastern Brazil. *Vertebrate Zoology*, 65 (1): 31–35.
- [20] Valdesalici, S. & Gil, J.R.G. (2015): *Laimosemion mabura*, a new killifish from the Essequibo River drainage, Guyana (Cyprinodontiformes: Rivulidae). *aqua*, International Journal of Ichthyology, 21(4): 166–171.
- [21] Lujan, N.K., Armbruster, J.W., Lovejoy, N., López-Fernández, H. (2015): Multilocus molecular phylogeny of the suckermouth armored catfishes (Siluriformes: Loricariidae) with a focus on subfamily Hypostominae. *Molecular Phylogenetics and Evolution* 62: 269–288.
- [22] Cramer, C.A. & Rapp Py-Daniel, L.H. (2015): A new species of *Panaqolus* (Siluriformes: Loricariidae) from the rio Madeira basin with remarkable intraspecific color variation. *Neotropical Ichthyology*, 13 (3): 461–470.
- [23] Chamon, C.C. (2015): *Pseudacanthicus pitanga*: a new species of Ancistrini (Siluriformes: Loricariidae: Hypostominae) from rio Tocantins Basin, North Brazil. *Zootaxa*, 3973 (2): 309–320.
- [24] Lehmann A., P., Schvambach, L.J. & Reis, R.E. (2015): A new species of the armored catfish *Parotocinclus* (Loricariidae: Hypoptopomatinae), from the Amazon basin in Colombia. *Neotropical Icht.*, 13 (1): 47–52.
- [25] Carvalho, T.P., Cardoso, A.R., Friel, J.P. & Reis, R.E. (2015): Two new species of the banjo catfish *Bunocephalus* Kner (Siluriformes: Aspredinidae) from the upper and middle rio São Francisco basins, Brazil. *Neotropical Ichthyology*, 13 (3): 499–512.
- [26] Keith, P. & Hadiaty, R.K. (2015): *Stiphodon annieae*, a new species of freshwater goby from Indonesia (Gobiidae). *Cybum*, 38 (4): 267–272.
- [27] Keith, P., Busson, F., Sauri, S., Hubert, N. & Hadiaty, R. (2015): A new *Stiphodon* (Gobiidae) from Indonesia. *Cybum*, 39(3):219–225.
- [28] Maeda, K. & Palla, H.P. (2015): A new species of the genus *Stiphodon* from Palawan, Philippines (Gobiidae: Sicydiinae). *Zootaxa*, 4018 (3): 381–395.
- [29] Hoese, D.F. & Allen, G.R. (2015): Descriptions of three new species of *Glossogobius* (Teleostei: Gobiidae) from New Guinea. *Zootaxa*, 3986 (2): 201–216.
- [30] Hoese, D.F., Hadiaty, R.K. & Herder, F. (2015): Review of the dwarf *Glossogobius* lacking head pores from the Malili lakes, Sulawesi, with a discussion of the definition of the genus. *Raffles Bulletin of Zoology*, 63: 14–26.
- [31] Römer, U., Soares, D.P., Dávila, C.R.G., Duponchelle, F., Renno, J.-F. & Hahn, I. (2015): Re-description of *Apistogramma payami-nonis* Kullander, 1986, with descriptions of two new cichlid species of the genus *Apistogramma* (Teleostei, Perciformes, Geophaginae) from northern Peru. *Vertebrate Zoology*, 65 (3): 287–314.
- [32] Martinez, C.M., Arroyave, J. & Sparks, J.S. (2015): A new species of *Ptychochromis* from southeastern Madagascar (Teleostei: Cichlidae). *Zootaxa*, 4044 (1): 79–92.
- [33] Piálek, L., Dragová, K., Casciotta, J., Almirón, A. & Říčan, O. (2015): Description of two new species of *Crenicichla* (Teleostei: Cichlidae) from the Lower Iguazú River with a taxonomic reappraisal of *C. iguassuensis*, *C. tesay* and *C. yaha*. *Historia Natural*, 5(2): 5–27.
- [34] Ito, P.M.M. & Rapp Py-Daniel, L.H. (2015): A small new species of *Crenicichla* Heckel, 1840 from middle rio Xingu, Brazil (Teleostei: Cichlidae). *Neotropical Ichthyology*, 13 (3): 471–478.
- [35] Staeck, W. & Schindler, I. (2015): Description of a new *Heros* species (Teleostei, Cichlidae) from the Rio Orinoco drainage and notes on *Heros severus* Heckel, 1840. *Bulletin of Fish Biology*, 15 (1/2): 121–136.

Legislativní postoj EU k invazním organizmům

Roman Sláboch

V posledních 2–3 letech se mezi akvaristy šíří obavy z různých nařízení z dílny EU. Pomalu totiž prosakují fámy o striktních zákazech chovu určitých druhů. Nutno podotknout, že vzhledem ke zkušenostem z jiných oborů jsou tyto obavy před EU pochopitelné. V prosinci byl schválen seznam invazních druhů. Co konkrétně tento legislativní krok znamená pro naše akvaristy, chovatele a pěstitele je pro laiky obtížné rozkódovat. Pro vysvětlení problematiky jsem oslovil svého dávného kamaráda **RNDr. Pavla Poce**, který je už druhé volební období poslancem Evropského parlamentu, kde místopředsedá Výboru pro životní prostředí, veřejné zdraví a bezpečnost potravin (ENVI). Především je to ale biolog a akvarista.

Vyzpovídal jsem jej trochu zešířena, ale myslím, že řada informací bude pro vás velmi zajímavá a velmi nečekaná.

Kde se vzala myšlenka, že je třeba řešit biologické invaze?

Poškození ekosystému způsobené nepůvodními invazními druhy je jednou z příčin úbytku biodiverzity. V Evropě je známo, jak nepříjemný umí být bolševník velkolepý, křídlatky, netýkavka žláznatá, norek americký, rak signální a další druhy. Proto se členské státy EU dohodly na nutnosti vytvořit společnou evropskou legislativu, která by umožnila koordinovaný postup. Problematika byla široce konzultována s řadou zainteresovaných organizací. Namátkou: WWF (World Wide Fund for Nature – Světový fond na ochranu přírody), či IUCN (International Union for Conservation of Nature – Mezinárodní svaz ochrany přírody). U nás jsme úzce spolupracovali s Botanickým ústavem AV ČR a UCSZOO (Unie českých a slovenských zoologických zahrad).

Na základě těchto konzultací vznikl legislativní návrh respektující reálný život, rozdílů geografických pásem a jednotlivých členských států. Největším problémem bylo pro nás řešení těch invazních druhů, které nejsou v některém biogeografickém regionu schopny vůbec přežít, a na druhou stranu těch, které jsou v některé evropské zemi původní. Příkladem prvních je vodní hyacint, příkladem druhých slávička mnohotvará nebo plzák španělský.

Tento návrh byl schválen na jaře 2014 a od 1.1.2015 je v platnosti. Jsem přesvědčen, že vyjednaná legislativa není špatná, ale vlastní seznam invazních druhů s významem pro Evropskou unii tvoří výhradně Evropská komise za účasti zástupců členských států v rámci tak zvané komise pro IAS (**Invasive Alien Species** – invazní nepůvodní druhy).



RNDr. Pavel Poca.

Z předchozích rozhovorů vím, že Ty tento (Evropskou komisí vytvořený) seznam považuješ za špatný. V čem je problém?

Samozřejmě v tom, co obsahuje, a také v tom, co neobsahuje. Seznam, tak jak je navržen, obsahuje některé zcela obskurní druhy, které se v podstatě nikde v EU nevyskytují a ani jejich invaze nehrozí, jako je nosál červený či ibis posvátný, tedy druhy, které nemají šanci u nás vytvořit stabilní populace a stát se invazními. Naopak neobsahuje druhy, které jsou přítomné, invazně se šíří a jsou nebezpečné lidskému zdraví a ekosystémům, jako je například ambrozie a netýkavka žláznatá.

To je až těžko uvěřitelné, vždyť pyl ambrozie je hlavním alergenem vrcholného léta a podzimu. Doufám, že seznam obsahuje alespoň ty nejznámější invazní druhy v České republice, jako je například bolševník velkolepý nebo křídlatky.

Ne, neobsahuje. Nechápu, kam dala Komise rozum a ani kam dali rozum zástupci členských zemí, kteří pro seznam hlasovali. Čestnou výjimkou je Německo nebo Polsko, Holandsko a myslím také Belgie, tyto země byly proti. Ale třeba Česká republika tento nesmyslný návrh podpořila, přestože měl její zástupce z Ministerstva životního prostředí informace jak ode mě, tak od expertů na biologické invaze. Seznam dokonce neobsahuje takové druhy, jako je norek americký nebo psík mývalovitý. Zato Komise na seznam dala často chované druhy, jako je mýval nebo burunduk páskovaný.

Evropský parlament tedy nemůže návrh ovlivnit?

Ne, členské státy nám to nedovolily. Jedinou, poslední možností je zkusit podat proti návrhu seznamu námitku (tu jsem podal, jakmile byl seznam na světě) a vyvinout tak politický tlak na Komisi, aby návrh přepracovala.

Parlamentní výbor pro životní prostředí vedl o této věci 2. prosince obsáhlou diskusi a nakonec dal hlasováním za pravdu mně, a ne zástupcům Evropské komise. Bude se tedy hlasovat ještě na plénu parlamentu a věřím, že námitka bude přijata.

Takže současný stav je takový, že nařízení samotné je v platnosti již rok, nyní známe i seznam druhů, kterých se bude týkat. Co bude dál?

Pokud Evropská komise seznam nestáhne na základě námítky Parlamentu, seznam vstoupí v platnost a začnou pro určené druhy platit zákazy obsažené v nařízení. Tedy zákaz chovu, transportu, obchodování, rozmnožování.

Kdy to můžeme čekat?

Návrh zatím ještě nebyl publikován v úředním věstníku. K tomu má dojít v průběhu ledna. Pokud by k tomu došlo, tak je návrh v platnosti dnem zveřejnění a 20 dní poté vstoupí také v účinnost.

Jak se bude postupovat v případě, že někdo chová druh z tohoto seznamu? Úřady mu ho seberou?

Ne. Soukromému chovateli musí být dovoleno jedince dochovat po dobu jeho života, nesmí jej ale rozmnožovat a musí zabezpečit, aby neunikl. Komerční chovy mají přechodné období na to, aby chov ukončily a jedince invazních druhů prodaly soukromým chovatelům, předaly do státních zařízení určených k izolaci nepůvodních druhů nebo je humánním způsobem usmrtily.

Kde se dá získat seznam druhů, kterých se nařízení týká?

Neměl by být problém si seznam vyžádat na oddělení druhové ochrany Ministerstva životního prostředí ČR, vaši redakci ho zašlu (najdete jej jako bonus na e-akvarium.cz).

Je to konečný seznam, nebo se bude upravovat?

Evropská komise je samozřejmě povinna seznam upravovat, což spíše spočívá v přidávání nových druhů, ovšem dovedu si představit i situaci, kdy by na základě nové analýzy rizik byl některý druh ze seznamu odebrán. Na první aktualizaci Evropská komise údajně začala pracovat už nyní a měla by být vydána někdy v průběhu roku 2016. Zde bych chtěl zdůraznit, že tento seznam je výhradně negativní, co je na něm, je zakázáno, ostatní je povoleno.

Obsahuje seznam druhy důležité pro akvaristiku?

Jistě, především co se týká rostlin. Tyto druhy by měly z akvárií postupně zmizet. Pokládám to za nesmysl, něco jako sekat trávník před domem, který zrovna zachvátil požár.

Jsou to konkrétně spirálovka *Lagarosiphon major*, kabomba *Cabomba caroliniana*, zakucelky *Ludwigia grandiflora* a *peplodes* nebo stolistek *Myriophyllum aquaticum*. Mě třeba hodně rozčiluje, že Španělsko si prosadilo zařazení vodního hyacintu *Eichhornia crassipes*, aniž by zástupci zemí, kde tento druh nepřežívá zimu, nějak zásadněji protestovali.

A co akvariijní živočichové?

Z rybích druhů obsahuje seznam v tuto chvíli pouze *Perccottus glenii* a *Pseudorasbora parva*, nemyslím si, že by to byla pro akvaristiku nějaká pohroma. Dále je tam pak krab *Eriocheir sinensis*, oba raci *Orconectes (limosus a virilis)* a také rak mramorový *Procambarus sp. (fallax)*, jehož zákaz chovu asi akvaristy zabolí. Na seznamu je i želva *Trachemys scripta*.

To je takové „od zdi ke zdi“. Máš k tomu nějaké vysvětlení? Zajímá mne především Tvůj názor jako akvaristy a chovatele.

Zařadit na seznam kraba říčního je podle mě hloupost, protože v evropské přírodě je přítomen už téměř sto let. Jistěže způsobuje škody, jistěže je místy invazní, nicméně tento druh je potřeba spíš pokládat za škůdce a chovat se k němu podle toho. V případě raků *Orconectes* zařazení smysl má, přenášejí račí mor a jsou opravdu expanzivní. Střevlička východní je taky poměrně expanzivní a je to potravní konkurent našich druhů, takže opět má smysl, aby byla na evropském seznamu. Želvy *Trachemys scripta* je mi opravdu líto, u nás podle mě nemá tato želva šanci vytvořit stabilní populaci stejně jako v mnoha jiných státech. Jistěže zákaz dovozu, případně vývozu smysl mít může, ale zákaz chovu pokládám v případě tohoto druhu za hloupost.

Co by se muselo stát, aby byl některý ze zakázaných druhů opět povolen?

V podstatě by se muselo prokázat, že Evropská komise nerespektovala některé z pravidel pro zařazení druhu na seznam nebo že rozhodnutí založila na špatném vyhodnocení rizik. Parlament nicméně seznam připomínkovat nemůže, to mohou pouze zástupci členských států.

Aktuální vývoj (po uzávěrci): Námitka proti návrhu seznamu, kterou podal český europoslanec Pavel Poc, byla Evropským parlamentem velkou většinou přijata. Názor parlamentu, že seznam je navržen špatně, má v současnosti podporu evropské veřejnosti, zejména v Anglii, Holandsku a Německu. Evropská komise však již avizovala, že návrh stáhnout nehodlá. Budeme sledovat vývoj situace a v případě, že dojde ke změnám, které by se týkaly akvaristické veřejnosti, budeme vás informovat.

Rio Negro

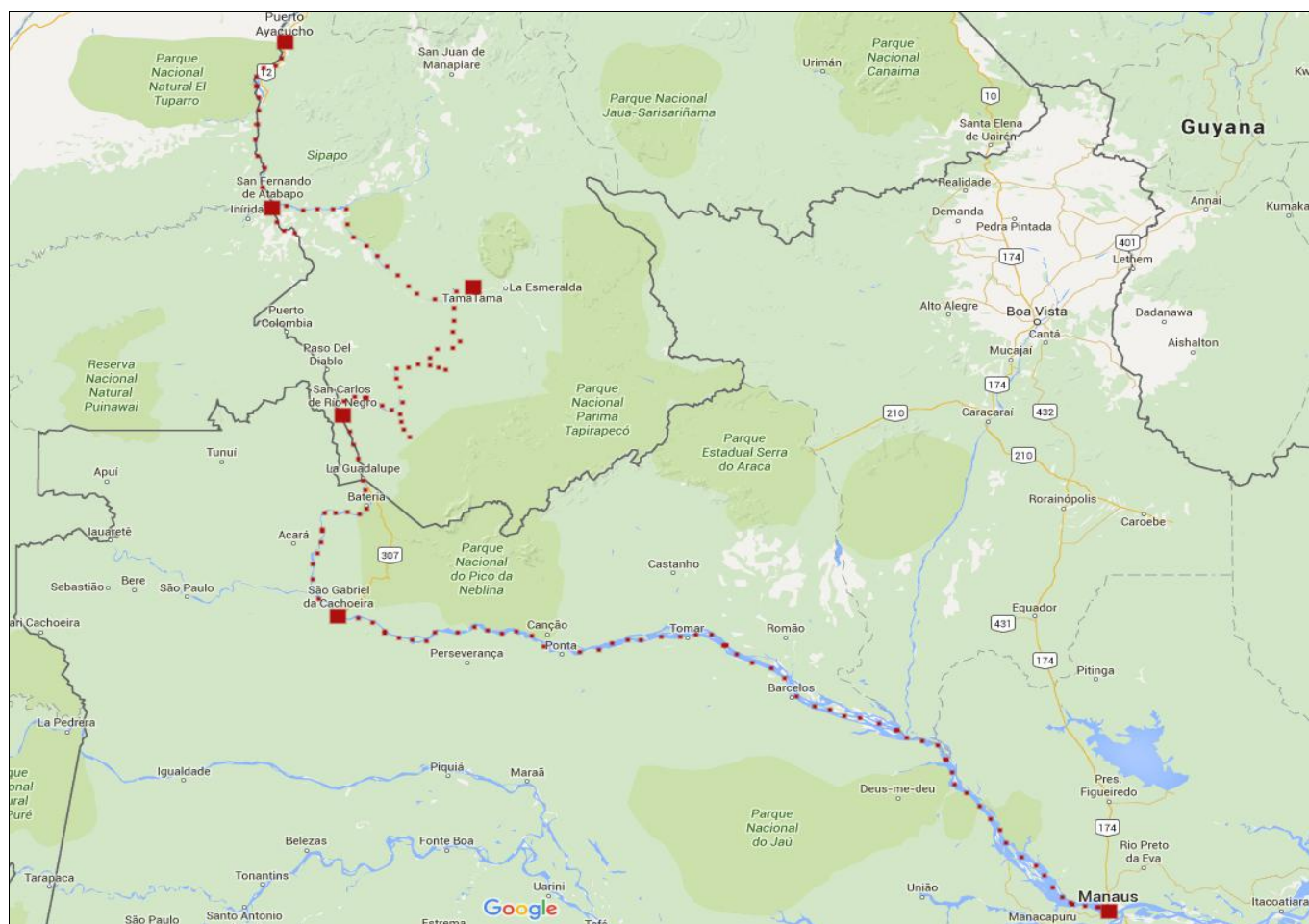
Markéta Rejlková

Naše jedenáctidenní plavba ze Samariapa vzhůru po Orinoku, skrz Casiquiare až na Río Negro se blíží ke konci. Jak už jsem zmiňovala na konci předchozího vyprávění, tato část Casiquiare je trochu obydlenější. To znamená, že jsou tu malé indiánské osady a občas zahlédneme nějakou tu loďku. Pečlivě zkoumáme okolí a vyhlížíme netrpělivě ten okamžik, kdy Casiquiare vtéká do Río Negro, čímž odevzdává část vod Orinoka do povodí Amazonky. Těším se, že odtud pak splujeme celou černou řeku až do Manausu, tedy k soutoku s velkým S. A tam uvidíme Amazonku. Je to splnění mého velkého snu.

Fotím už s předstihem všechna místa, která vypadají nadějně, že by to mohlo být „ono“. Když se objeví značně široká řeka, Iliko něco sdělí Peterovi, ale ten jako obvykle informaci nepředá. Ptáme se, jestli tohle je Río Negro. Nene, zavrtí hlavou Iliko, to je Guainia. Když se ale před námi o něco později

objeví obrysy větší osady s vysílači, je nám jasné, že takovou civilizaci už jsme nespátřili hodně dlouho a tohle musí být San Carlos – pochopitelně San Carlos de Río Negro, ležící asi 10 km pod soutokem! Ouha, mapa nám prozradí, že název Río Negro se skutečně používá v některých verzích až pro úsek pod soutokem s Casiquiare, nad ním je to také Guainia. Není radno podcenit studium místních názvů, které se mohou úplně odlišovat od těch, které najdeme v mapách či v (nejen odborné) literatuře.

V tomto případě se ale nic nestalo, už jsme na slavné řece a tedy v místě, kde se budeme muset s našimi průvodci rozloučit a pokračovat dále po vlastní ose. Jelikož je Río Negro jednou z akvaristicky nejnámějších řek a někdo jiný by mohl zatoužit se tam podívat (což vřele doporučuji!), rozepíšu se více o způsobech a záležitostech cestování v této oblasti.



Na horním okraji mapy je Puerto Ayacucho, z jehož blízkosti jsme vypluli – přes San Fernando de Atabapo a odbočku na černé Atabapo dále jihovýchodně do Tama-Tama, kde jsme se z Orinoka odklonili na jihozápad do Casiquiare. San Carlos de Río Negro leží na venezuelsko-kolumbijské hranici, do Brazílie je to ještě nějakých asi 75 km. Naším nejbližším cílem je São Gabriel da Cachoeira, odkud je to do Manausu asi 1000 km, ale spojení má být rychlé a časté. (Zdroj: Google Maps)

Teď tedy nastává poněkud nervózní okamžik – Kojoti nás dostali včas do cíle, ale je potřeba sehnat dopravu do Brazílie, na kterou jsme podle informací v průvodcích spoléhali a jejíž existenci nám Kojoti také potvrdili. Nicméně Peter sám nikdy v těchto končinách nebyl a vzhledem k odlehlosti San Carlosu jsme napjatí, jak to tedy bude. Žádný pořádný přístav tu totiž není, kotví tu hrstka kocábek o něco větších, než je ta naše.

Absolvujeme opět povinnou registraci u národní gardy, dokonce si nás muži v uniformách každého vyfotí. Posílají nás ještě k armádě. Průběžně sondujeme, jak je to se spojením do Brazílie, a dozvídáme se pokaždé jinou odpověď: nic nejedí, ale můžeme si někoho s lodí najmout; jezdí pravidelně jeden Brazilec; nejedí vůbec nic a nemáme šanci; naproti z Kolumbie často vyplouvají lodě; máme přijít zítra brzo ráno do přístavu a uvidí se. Tou radou se také rozhodneme řídit, protože onen Brazilec prý nikam určitě nejedí. Je pozdě odpoledne a odplouváme kousek nad městečko, kde je přístřešek na hamaky. Celou noc se přes řeku nese hlasitá hudba.

Ráno nás čeká nenadálá plavba do Kolumbie, kde na protější břehu leží malá osada San Felipe se stejnojmennou vojenskou pevností. Tady si nás opět zapíší vojáci, jsou usměvaví a vtipkují. Mluví s někým vysílačkou, mají se nás prý zeptat na účel cesty. Tak jim říkáme, že u nás v České republice tak velké řeky nemáme, tak je chceme vidět a proto odsud chceme plout až do Manausu. Zdá se jim to logické, zapisují to a hlásí do vysílačky, ale smějí se a my taky.

Hned vedle kotví brazilská loď. Promluvíme s kapitánem, loď včera připlula ze São Gabriel da Cachoeira. Je ochotný nás vzít na zpáteční cestu za 180 reálů na osobu včetně jídla. To je asi 80 USD a připadá nám to hodně, protože následující – podstatně delší – úsek do Manausu by nás měl vyjít rychlou lodí na 240 reálů. Tato loď by prý měla vyplouvat ze São Gabriel každý pátek a úterý, přičemž ta páteční je v Manausu v neděli. To je skvělé, Jarek a Mirek z Manausu letí domů v úterý ráno. Proto ostatně odsud tak spěcháme a máme obavy, abychom spojení stihli. Dnes je úterý, kapitán neví, jestli bude odplouvat zítra, nebo až ve čtvrtek – ale i tak bychom to prý stihli, protože mu to do São Gabriel trvá 4 hodiny! To se zdá neuvěřitelně rychlé. Domluva je ovšem kostrbatá, kapitán mluví sice španělsky, ale se silným přízvukem. Rozumím mu, že dovezl kuřata a teď je vaří a čeká, až je místní snědí :-).

Jdeme se projít po vesničce a nakoupit. Vojáci nás posílají na pevnost a jelikož ji nenajdeme a oni nás nechtějí o zážitek připravit, nakonec jde jeden z nich s námi, samopal přes rameno. Jsme za to vzápětí velmi rádi, protože tohle nevypadá jako turistická památka – jsou tu plně ozbrojené hlídky, trčící hlavně, kulometry, vše evidentně funkční. Proč nás sem posílali, navíc samotné?! Ale další vojáci nás přicházejí pozdravit, podat nám ruku. Pevnost je stará 250 let z bojů mezi Portugalsci a Španěly. Překvapí nás, že zbraně jsou namířené od řeky, do vnitrozemí. Prý hranice s Venezuelou nepředstavuje problém, ale vojáci hlídají prales a stezku kolem.

Při návratu na venezuelskou stranu nám převozník nabídne, že by nás mohl odvézt svou malou loďkou. Že mu to bude trvat 7 hodin, zatímco ta brazilská kocábka tam bude

za dva dny. To je pro nás nemilé vystřízlivění. Jenže jeho cena je více než dvojnásobná. Ještě večer jdeme za nějakým starým kapitánem, který by nás také snad mohl odvézt, ale dostáváme se na shodnou částku. Za polovinu, tedy shodně jako Brazilec s obchodní lodí, by nás svezl jedině tehdy, pokud bychom mu dali na cestu benzín. V období sucha je to tady velmi žádaná a drahá komodita. Peter počítá, ale je jasné, že nám benzín dát nemůže – jak už jsem několikrát zmiňovala, po cestě do těchto končin si garda velmi pečlivě kontroluje, jestli někdo nevozí benzín navíc. A my jsme ještě jeden barel „darovali“ *guerrile* a něco ztratili i únikem, který pak způsobil onen požár...

Nezbývá nám nic jiného, než se spolehnout na to, že se kuřata na protější straně řeky snědí co nejrychleji a my vyplujeme včas, abychom stihli loď (či v nejhorším letadlo) do Manausu. Ten starý kapitán tvrdí, že ze São Gabriel každý den vyplouvá super rychlá loď, která je v Manausu za 24 hodin! Jsme sice unavení tímhle neustálým dohadováním a hledáním, ale tohle je optimistická zpráva.

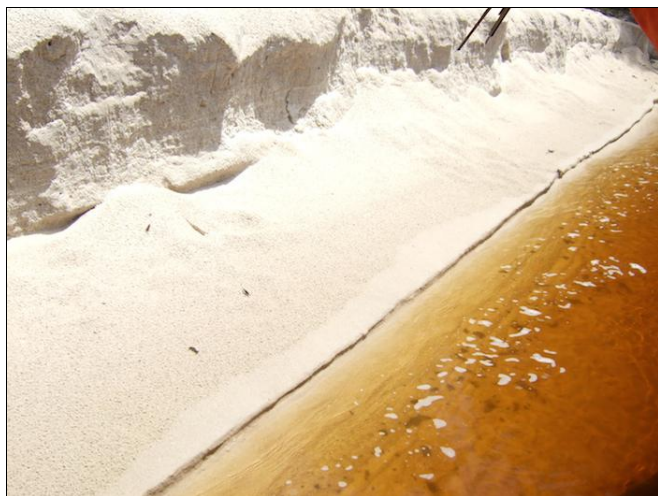


San Carlos de Río Negro. Správní centrum celé této rozlehlé (a odlehlé) venezuelské oblasti. Údajně tu žije přes tisíc obyvatel, z drtivé většiny jde o příslušníky kmenů Baniwa a Yanomami. Je tu letiště bez pravidelného spojení.



Río Negro těsně nad přístavištěm v San Carlos.

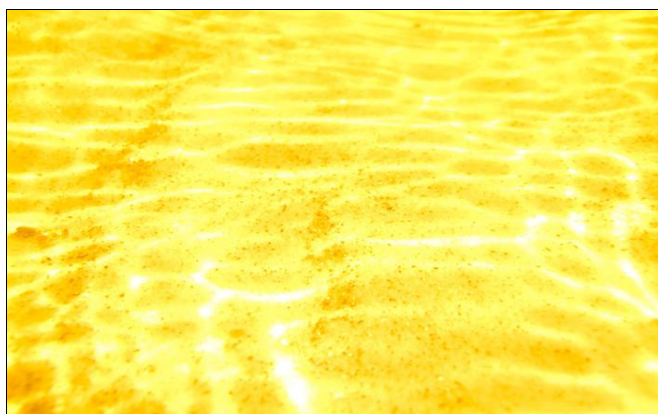
Tento den bohužel nestihneme nic akvaristicky pozoruhodného, kromě krátkého výletu nad San Carlos. Kotvíme na malé pláži a ulovíme jen nějaké nenápadné tetry, ale šnorchlování v černé vodě nás stále ještě neomrzelo.



Kontrast mezi téměř bílým pískem a čajově zbarvenou vodou je fascinující.



Ryby jsem zkoušela hledat hlavně pod stromy, kde byla zatopená tráva a spousta kořenů, poskytujících úkryt. Jenže tu byla tma (daleko větší, než se zdá na fotce) a velmi silný proud, takže ryby jsem nezahlédla žádné.



Písčité dno bylo oslnující. Bylo také plné „zlatých“ zrněk, které znásobovaly odlesky.



V prosluněné vodě byl hojný jediný druh ryb – velmi hbité hejnové tetry, které jsme zatím nikde jinde neviděli. Jde zřejmě o zástupce rodu *Bryconamericus*.

Následující ráno se dozvídáme dobrou zprávu – brazilská loď bude vyplouvat už dnes! Loučíme se s Kojoty a opouštíme Venezuelu.



To je prozatím konec venezuelské části naší výpravy. Plavíme se na krátko do Kolumbie. (Foto: Peter Bach)



„Naše“ loď a za ní domy v San Felipe, umístěné prozíravě na kůlech. I takto vysoko na svém horním toku asi umí Río Negro v období dešťů ukázat svou sílu.

Na protějším břehu probíhá intenzivní vykládání neko-
nečného množství vajíček a mražených kuřat. Ve vhodnou
chvilu nepochodujeme na palubu, uchráníme se tak před šle-
ným horkem a před zvědavostí místních lidí, kteří jsou sice
velmi milí a komunikativní, ale už se jich začínalo scházet až
moc. Na loď se pak ještě nakládá benzín a velké pytle sliso-
vaných plechovek. Všechno se vleče – nošení, vážení, dohado-
vání o ceně. Nakonec přijdou vojáci, nás si vyfotí na památku,
jak tam celí zmožení horkem sedíme na báglech, a s kapitá-
nem jdou do podpalubí ověřit, že zboží odpovídá papírům.
Jeden voják si dole odloží samopal a zapomene ho, kapitán
mu ho za všeobecného veselí podává.

Je středa, tři hodiny odpoledne, a loď konečně odráží od
břehu. Na palubě je kromě nás kapitán, jeho manželka a dvě
děti, pomocník a jeden další pasažér. Jupí, vezeme se brazil-
skou obchodní bárkou po Río Negro! Věšíme si hamaky –
máme takové expediční, tedy velmi skladné, lehké a tenké.
Měla jsem z toho obavy, v latinské Americe si lidé na hamaky
dost potrpí a používají se vesměs silně tkané (ovšem vozit
si takovou v batohu by bylo naprosto nepraktické), ale leží se
mi perfektně. Dokonce jsou tyhle hamaky vybavené mosky-
tiérou, ale při plavbě po řece (a tím spíš po černé řece a ve
dne) není potřebná, žádný hmyz tu není. Hotová idylka.

K pozdnímu obědu si zapisuji gurmánsko-ichtyologickou
poznámku „*rýže, špagety, fazolová omáčka a ryby – Pseu-
doplatystoma, palometa, Pimelodella*“. Pro toho, kdo si ne-
pamatuje z předchozích dílů mého vyprávění, připomenu:
palometa je místní označení pro placaté větší tetrovitě ryby
(typu piraní), např. rodu *Myleus*. Jsou vesměs dobré, i když
trochu tučnější.



Při pohledu z lodi jsme na mělčině spatřili rybu. Je přímo
uprostřed snímku, s velmi štíhlým protáhlým tělem. Mimo
toho si povšimněte i růžově červeného zbarvení písku –
s tím se ještě setkáme později. Ne vždy patří k černé
vodě zářivě bílý píseček.



Kontrola před vyplutím. (Foto: Jaromír Šmerda ml.)



Mírek zaujal pozici v „kapesní“ hamace.
(Foto: Jaromír Šmerda st.)



Tento muž ještě před vyplutím přinesl kapitánovi nabídnout své úlovky.



Každý kus byl zvážen a začalo dohadování o ceně – pavóna kapitán nakonec nekoupil...

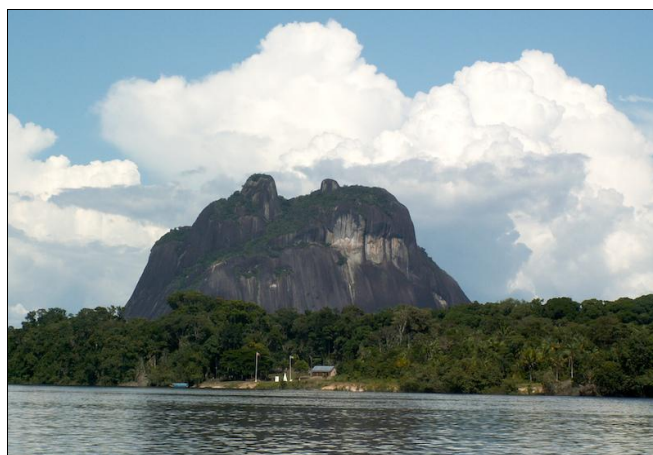


...zato sumce a piraňku ano.

Na noc plavbu přerušujeme a kotvíme u kolumbijského břehu. V 6:20 kapitán nahazuje motor a vyplouváme, ale pak ho dvakrát zastavuje a něco kolem něj kutí. Do Cocuy na brazilské hranici chybí ještě asi 30 km, když v 8:15 motor vypínáme nadobro. Prý je rozbitý, dokloužeme do Brazílie a tam se to bude řešit... Náš optimismus je znovu tatam, vždyť podle GPS se pohybujeme rychlostí 3 km/hod! Později kapitán motor zase nahodí, ale nezrychlujeme. Připojí se k nám malá kánojka, její pasažéři dostanou najíst a její motor nás pomáhá tlačit po řece. Rychlost stoupne na 8,5 km/hod.

Odpoledne přijde liják, spouštíme plastové zábrany na bocích lodi. Kape mi do hamaky. Nebýt toho, že Brňáci opravdu musí stihnout letadlo do Evropy, bych si to užívala. Río Negro je tady široké asi kilometr, tedy nic moc na koukání, ale tropický liják takto zblízka a relativně v suchu má své kouzlo.

Výčasí se, míjíme nápadné skalisko Piedra de Cocuy a přistáváme. Oficiálně jsme vpuštěni do Brazílie! Ani nemusíme ukazovat mezinárodní očkovací průkaz, je zde povinné očkování proti žluté zimnici, ale znovu si nás vyfotografují.



Piedra del Cocuy – na tomto místě vstupuje Río Negro, tvořící venezuelsko-kolumbijskou hranici, do Brazílie.

(Foto: Jaromír Šmerda ml.)

Kapitán říká, že sežene lepší motor a popluje celou noc, takže v pátek ráno bychom měli být v São Gabriel. Odtud prý při nejhorším létá letadlo, vždy v pátek, neděli, úterý a středu. Ten nedělní let by jako poslední pojistka stačil, tak jsme opět veselejší. Autobus odsud prý stejně nejezdí – i když jsme po dlouhatánské době v oblasti, kde opět existují silnice a dokonce i někam vedou :-)) – a rychlejší loď tady ani nemáme kde hledat. Je tu velká vojenská základna, jinak nevidíme nic.

Nastupují další pasažéři a v 18:00 vyrážíme. Oprava motoru spočívala v přivázání dvou malých loděk, jejichž adekvátně malé motory nás pohánějí. Měříme rychlost pouhých 10 km/hod! Tahle cesta bude nekonečná. Za nějakých 120 km bychom měli překročit rovník a ocitnout se na jižní polokouli – naše obavy, že k tomu dojde v noci a nebudeme moct si to vychutnat, se ukážou jako zcela zbytečné.

Ráno opět leje, ale pak se můžeme kochat jedním z nejkrásnějších říčních úseků, které jsme tu viděli. Čím více se blížíme k São Gabriel, tím je Río Negro (teď už portugalsky,

tedy krátce rio) hezčí. V deníku mám zapsáno: „Dělám spoustu fotek, úplně hroozně moc se mi tu líbí. Miloš sleduje GPS; Jarek vyhlíží značku rovníku; Mirek leží v hamace jako poslední dva dny. Já běhám z pravoboku na levobok, koukám na peřeje a na skály, bílé pláže, prales vzdorující kravám – zatím jsme vůbec nikde neviděli odlesňování, tady pokácené stromy místy leží a na krásných zelených trávníčcích se pase dobytek. Ale jen místy, krajina je nádherná, objevují se kopce a v peřejích je krásně vidět černá barva řeky.“



Všimněte si těch „skalek“ vlevo. (Foto: Jaromír Šmerda ml.)



Tohle není ojedinělý obrázek z „předměstí“ São Gabriel. V blízkosti města některé nepatrné ostrůvky obývali lidé, kteří naší evropskou optikou vypadali jako bezdomovci. Vzhledem k nepořádku se nezdálo, že si sem jen vyjeli na piknik. Evidentně z dravé řeky nemají strach.

(Foto: Jaromír Šmerda ml.)

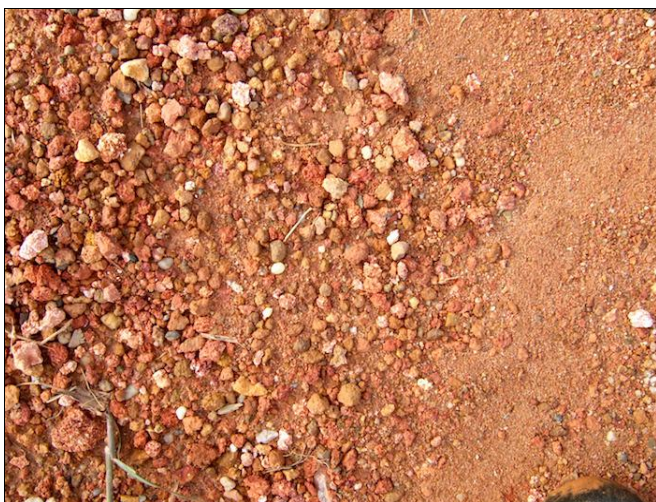
Ve 14:30, když vplouváme mezi spoustu malých ostrůvků, hlásí Miloš rovník. Je tu opravdu nádherně. A je tu signál! Nejsem žádný komunikační závislák, ale po asi 14 dnech bez signálu je fajn dát vědět našim nejbližším, že jsme v pořádku. A za hodinu přistáváme v São Gabriel da Cachoeira. Kotví tu asi deset stejně velkých nebo i větších lodí, na hladině řeky se dokonce pohupují dvě plovoucí čerpací stanice.



Rio Negro v peřejích u São Gabriel da Cachoeira. (Foto: Jaromír Šmerda ml.)



Plovoucí benzínka. Loď za ní je jediná moderní, kterou jsme zahlédli. Jinak brázdí Rio Negro úplně jiné bárky.



Tady v přístavu a potom znovu v pralese narazíme opět na červený substrát. Je lehoučký a voda ho odplavuje.

Za menší obnos nás kapitán nechá na lodi ještě přenocovat, je už beztak pozdě na to, abychom něco vymýšleli. Zaregistrujeme se na policii, vyměníme peníze, nakoupíme si nějaké jídlo. Brňáci nejedí, jsou nervózní z toho, jak stihnou letadlo. Poptáváme se v přístavu, loď prý odplula ráno a další pojede až příští týden, ale ráno máme zkusit kancelář letecké společnosti. To taky uděláme, jenže tam je zavřeno se vzkazem, že obsluha je zrovna na letišti. Jedu tam s Mirkem taxíkem, je to hodně daleko za městem. Cestou míváme nějaké říčky a mokřady, už si to v duchu mapuju, protože my se tu s Milošem určitě zdržíme a počkáme si na loď, nikam nespěcháme – pro nás je cesta teprve v polovině, jsme v Jižní Americe tři týdny a další tři nás ještě čekají.

Na letišti je jediný člověk – paní, která nám řekne, že zítra nic neletí! Chvilkový šok vystřídá radost, když dodá, že dnes ale ano. Vracíme se obratem do kanceláře ve městě, kde už je otevřeno a Mirek s velkou úlevou kupuje dvě letenky na odpoledne. Cena odpovídá údajům v průvodci, tedy 550 reálů. Skvělé, budou v Manausu v sobotu večer a ještě jim zbydou dva dny na soutok a okolí.



Na sluníčku je voda nápadně rezavá.



A opět jsou tu jen nějaké nevýrazné tetry. Velmi podobné druhu, který jsme chytili blízko San Carlos, ale tyto nemají tak protáhlé tělo ani červenou horní část oka. Vůbec žádné jiné ryby jsme nenašli, ale to není překvapivé: byli jsme v malé klidné zátocě obklopené divokou řekou.

Jdeme se kochat černou vodou, lovíme a fotíme rybky. Také zjišťujeme, že je tu oproti Venezuele poměrně levné ubytování, přesunujeme se s Milošem do hotelu a opouštíme tím loď, na které jsme zažili tolik nervů s „rychlostí“ a tolik radosti z toho, že plujeme po slavné černé řece. Také je tu velmi dobré a levné jídlo (a káva!). Sice tu nikdo nemluví španělsky, ale jakž takž mi rozumí a já jim, takže domluva je nejistá, ale možná :-).

Rozloučíme se s Jarkem a Mirkem. Večer od nich dostaneme sms, že jsou v pořádku v Manausu. V televizi krátce nato vidíme zprávy, že u Manacapuru se zřítilo malé dopravní letadlo, mířící ze západu země do Manausu. Z 25 osob na palubě téměř nikdo nepřežil...



Zákoutí nad peřejemi v São Gabriel da Cachoeira, hlavní tok Rio Negro.

Následující ráno si zastavíme taxík a udáváme směr le-tiště. Řidič je zaskočený, když mu pak uprostřed pustiny náhle říkáme, aby zastavil. Nechápe, proč chceme vysadit ta-dy. Zaplatíme a noříme se do pralesa, kousek pod silnicí je totiž rybníček. Jsou tu trnité mimózy, v hustém lese do mě málem vrazí netopýr, ze stromových kapradin na nás kape voda. K vodě se nedostaneme, ale rozesmátí se vracíme na silnici a pěšky míříme zpátky k městu. Je vedro a vlhko.

Najednou se objeví močál, který jako by sem byl přene-sený ze Šumavy. Černá jezírka, travnaté buly. Brodíme se na jeden takový travnatý ostrůvek, ale ten se pod námi začíná potápět, oba nás neunes. Vracím se na pevnou zem a Miloš z této základny háže vrhačku. Zasekne se, tak musí do černo-černé vody vlézt a vysvobodit ji. V síti uvízla překrásná *Creni-cichla*! Je modrozelená s nenápadnými tmavými příčnými proužky, dlouhá tak 12–15 cm a pekelně nazlobená. Máme radost, takovou rybu jsme ještě nechytli a ani nezahlédli. Už teď nám připadá tenhle den fajn.

Další pokus zde neriskujeme, je tu velká hloubka a může to být plné dřeva. Jsme zmáčení, občas poprchává, ale je stále hrozně vedro. Jdeme delší dobu po silnici, až narazíme na říčku. U břehu zahlédneme na mělčině apistogramy a nějaké

malé „zeměžrouty“. Při šnorchlování pak tetřičky, halančičky, drobnoušky, nějakého hlaváče či podobnou rybu. Fotím, do-kud mě neodvolá Miloš, který mezitím o kousek dál našel rybník s kalnou vodou. V něm jsou už z břehu vidět velikán-ské mesonauty. Podaří se nám je ulovit a vyfotit, jsou vážně velké a krásně sytě vybarvené. Také chytíme satanoperky a vidíme severáky, kteří se ale ulovit nenechají.



Mladá satanoperka.



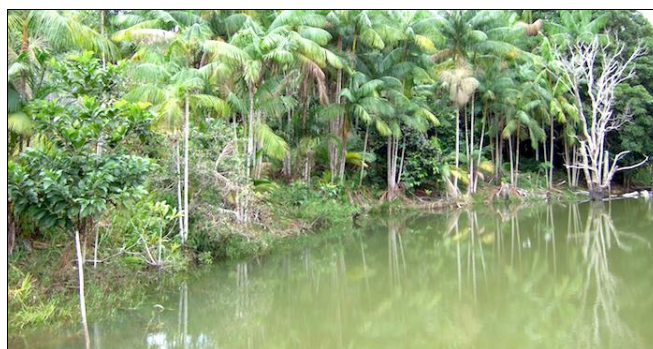
Velmi dobře maskovaná a rozvážně se pohybující drobnouštka.

Naprosto nadšení dnešním dnem se vracíme do města. Chytíme taxíka, cestou přistoupí ještě jeden voják, který si sedne k Milošovi dozadu. Necháme se vyložit u hotelu a až nahoře na pokoji si Miloš uvědomí, že v taxíku nechal foto-brašnu. Nemáme foťák, videokameru, GPS... (většina vybavení byla navíc vypůjčená). Nemáme videa a nemáme fotky. A já jsem v posledních dnech fotil víceméně jen na Milošův foťák, s výjimkou podvodních fotek, na které mám můj kompakt. Všechny fotky krajiny a ryb... no, škoda mluvit. Takže proto se nemůžeme pochlubit fotkou toho krásného hřebenače ze včerejška a ani fotkami nejkrásnějšího úseku řeky nad São Gabriel, který mě tak nadchl. Nikdo jiný tam bohužel nefotil.

Kdyby nás poctivý „nálezce“ chtěl vyhledat a věci vrátit, tak moc dobře věděl, ve kterém hotelu nás najde. Bohužel to neudělal a nám tahle ztráta mírně řečeno hodně pokazila náladu. Druhý den přšelo, nic se nám nechtělo, ale nějaké zbytky morálky se přece jen našly a vydali jsme se znovu k lokalitě, kde byly ty velké mesonauty. Nemohli jsme se smířit s tím, že tyhle nádherné ryby nebudeme mít vyfocené.

Překvapilo nás, jak se lokalita ze dne na den promění. Včera bylo strašně horko, dnes nikoliv. A ty velké cichlidy byly pryč! Vůbec jsme je nezahlédli, natož abychom je ulovili. Také ve vedlejší říčce najdeme malé tetry s červenýma očima, zatímco včera tu byly hejna žlutavých teter s červenýma ploutvema – dnes po nich není ani vidu. Mesonauty zkusíme ulovit opakovaně, ty velké tu prostě nejsou. Včera je zřejmě k hladině vyhnalo slunko a horké počasí, teď jsou asi v hlu-

binách. Chytíme velkou satanoperku, strašně sebou mrská a v nádržce pak vypustí z tlamky asi dvacítku mladých. To je nám hodně líto, samozřejmě jsme nechtěli způsobit žádnou škodu :-(. Mláďata jsou už pěkně vyvinutá a dost velká, vypouštíme je opatrně tam, kde mají dost úkrytů. Víc udělat nelze, vrátit je do tlamky je nemožné.



V takové kalné vodě jsme chytali nejkrásnější cichlidy.



Znovu nemůže chybět neznámá (a opět jiná) tetra.



Ryba ze skupiny *Satanoperca jurupari*. Momentálně existují dost velké taxonomické zmatky, jak to vlastně je s druhy jako *S. jurupari*, *S. leucosticta* a *S. mapiritensis* – navíc existuje jakási zatím nepopsaná forma *S. sp.* „Negro – Alto Orinoco“. Proto se spokojíme s označením *Satanoperca jurupari* s.l. (*sensu lato* – tedy v širším slova smyslu).

Chytíme ještě další a menší satanoperky a dva „severáky“. Vzhledem k tomu, že satanoperky mají evidentně zrovna období nošení mladých a nechceme už způsobit žádnou nehodu, jdeme lovit o kus dál, mimo jejich rajón mezi větvemi u břehu. Pak se Milošovi už po několikáté zachytí síť na ponořených větvích v hloubce, takže jako vždy vleze do vody, uvolní ji a zavolá, že ji můžu tahat ven. Tentokrát mi i nahlásil, že tam zřejmě něco většího je. Ještě byl po pás ve vodě, když jsem na něj zavolala, že to byla piraña. Sice plodožravá, ale to jsem dodala až vzápětí, když se nějakým podivným skokem dostal rázem na břeh :-).



Tyto ryby mají jinou kresbu na hlavě a černou skvrnu na kořeni ocasní ploutve, ale jsou také zatím o poznání menší.



Nečekaný úlovek. Ale zuby měla jen malé a tupé.



Zatímco „na suchu“ v síti jsou ryby poměrně klidné, ve fotonádržce se velmi rychle objevuje stresové zbarvení.



Podobnou barvoměnu předvedly *Mesonauta insignis*...



Zde už bez svislých pruhů, které jsou při určování druhu velmi nápomocné.



Opravdu překrásný *Heros severus*.



Také on ve fotonádržce vybledl, ale pořád působil jako nádherná ryba ve skvělé kondici.



Povzbuzen úlovky, jde Miloš zkusit štěstí na černou říčku. Takhle nějak vypadá povedený hod vrhací sítě.



Fluviphylax sp., samečci měli oranžové ploutve a červenou tlamku. Všimněte si i vypoulené „svítící“ horní části očí.



Opět jedna drobnouška, jsou v černé vodě všudypřítomné.



Zato krevetka nás velmi překvapila.

Ještě dodám údaje z lokalit, naměřené předešlý den: černý močál s hřebenáčem – pH 5,94, teplota vzduchu 26,9 °C, vody 29,3 °C (měřeno v pravé poledne); černá říčka s drobnouškami a halančiky – pH 5,88, vodivost 10 μS/cm, teplota vzduchu 31,5 °C, vody 26,1 °C; „rybník“ s velkými cichlidami – pH 5,99, vodivost 10 μS/cm, teplota vzduchu 38 °C a vody 31,4 °C (měřeno v 15:30, už asi dvě hodiny svítlo slunce, dopoledne bylo zataženo s velmi mírnými přeháňkami).

Název São Gabriel da Cachoeira odkazuje na vodopád nebo spíše peřeje. Je to významné město, v této části brazilského státu Amazonas největší, a díky své poloze na Rio Negro je pochopitelně takovým sběrným místem lidí a zboží z horního povodí, putujících do Manausu a odtud do dalších částí Brazílie. Mimochodem se kousek nad São Gabriel do Rio Negro vlévá řeka Uaupes, která také není akvaristům úplně neznámá. (A jen tak na okraj, dokážu si velmi dobře představit expedici speciálně do této oblasti, je tu vážně krásně; jen díky poloze na rovníku skutečně tropické horko.) Ale zpět k těm zmiňovaným peřejím, které předurčují São Gabriel k tomu, aby se zde každý cestující zastavil. Ono totiž Rio Negro není v tomto úseku řeky pro větší lodě splavné, ty peřeje jsou skutečně veliké. Přístav, do kterého jsme připluli, tedy není ten, odkud lodě vyrážejí do Manausu. Je nutné zde přestoupit a jelikož jsou peřeje rozlehlé, leží oba přístavy daleko od sebe.

My jsme znali jen tu horní část, zajeli jsme se ale podívat i dále po proudu a našli jsme fantastickou bílou pláž, kde se černá voda krásně vyjímalá. K tomu peřeje, ostrůvky, kopce v okolí – tohle není jednotvárná říční krajina.



Pod peřejemi v São Gabriel da Cachoeira. Kdyby vás náhodou napadlo, že ten domeček na ostrově uprostřed by jako letní byt nebyl špatný, tak už jsem vás předběhla. Zatím bohužel jen v představách ;-).



Při západu slunce je voda opravdu téměř černá. Opuštěná loď určitě skýtá domov spoustě ryb...



Budu se opakovat, ale černé vody jsme se nemohli nabažít a stále nás udivoval kontrast mezi světlým jemným písčkem a čajově zbarvenou řekou. (Foto: Miloš Chmelko)



Ještě jedna vzpomínka ze zdejšího trhu – i když jsou ryby zbavené šupin, cichlidář by rozeznal *Astronotus ocellatus*, *Uaru amphiacanthoides* a dole zástupce rodu *Cichla*, v místní kuchyni tolik oblíbené pavóny.

Ráno jsme se nechali odvézt do Přístavu Comanaus, odkud vyplouvají lodě do Manausu. Chtěli jsme tam být aspoň o hodinu a půl dříve, protože to je prý v těchto končinách nutností, abychom si měli kde uvázat hamaky. Ale ouha, řidič nás vzal velmi daleko, dokonce až za letiště. Evidentně se přístav nachází daleko pod peřejemi. Nakonec jsme na lodi našli poslední místečko, kam se daly dvě hamaky uvázat. Tady musím podotknout, že lodě tohoto typu mají dvě paluby – na tu nižší se dá koupit lístek se slevou. Je tam totiž strašný hluk od motoru. Na horní palubě je cena lístku standardní. Často se rodiny rozdělovaly tak, že muži zůstávali dole, ženy a děti ale měly lístek na horní palubu. Bylo tu několik desítek lidí a na celé lodi není ani jedna židle, tedy kromě prostor vyhrazených posádce. Celou cestu tedy můžete sedět na zemi – ale to budete překážit, stále tu někdo chodí, opírat se o zábradlí a vyhlížet na řeku, nebo lelkovat v hamace. Pověšení hamaky je tedy zásadním momentem.



Přístav Comanaus. Takovéhle lodě (spíše menší) tu byly tři.



Na soukromí zapomeňte. Jelikož se v hamakách leží křížem, celou noc vás někdo štouchá loktem či kolenem.

Vyplouváme a rozkoukáváme se. Pravidelně jsme svolávání na dolní palubu pro jídlo. Jsou tu kabinky, kam se před spaním můžeme jít osprchovat a umýt si zuby. Je tu bar, kde si lze koupit limonádu nebo hamburger (a nebo pivo, ale jedno nám stačilo, fakt nebylo dobré). Je tu Rio Negro, jehož barva nás stále uchvacuje. A je tu taky televize, kterou večer někdo zapne, protože se hraje fotbal. Přátelské utkání Brazílie

proti Itálii, které domácí vyhrají 2:0. Není tu samozřejmě mobilní signál, nejsou tu města ani silnice, jen řeka a chlapík za barem, který občas musí zkorigovat anténu, aby udržel šum na obrazovce v přijatelné úrovni. Vmáčkli jsme se také do hloučku přihlížejících. Čekala bych, že se bude více fandit, ale i tak mělo takovéhle sledování fotbalu v brazilské džungli své nepopiratelné kouzlo :-).

Na lodi byl také jeden další běloch, podle vzhledu dokonce Evropan. Prohodili jsme jen pár zdvořilostních frází – poslední, co nás při putování v dalekých zemích lákalo, bylo vyměňování si zážitků a rad s jiným turistou. Ráda se na cestách odříznu od běžného života.

Plavba po Rio Negro byla krásná. Řeka se stále měnila – v jednu chvíli jsme proplouvali jakoby zaplavenou planinou, všude trčely z vody keře, nebylo ani jasné, kde je hlavní koryto řeky. Potom se zase objevila spousta malých ostrovů, vzápětí se řeka rozlila do široké planiny. Do toho se střídal liják se slunečným počasím.

Po setmění jsme přistáli v Santa Isabel. Někteří lidé vystoupili, ještě více se jich nahrnulo na palubu – už měli v rukách připravené hamaky, ale tolik místa tu nezbylo. Věší si je po stranách, v patrech nad sebou, nebo si lehají po dvou.

Ráno zastavujeme krátce v Barcelos, což je mimo jiné dost významné středisko pro obchod s akvariijními rybami. Tady se soustřeďují úlovky z povodí Rio Negro, než putují dále do Manausu. Nic z toho ale pochopitelně nevidíme, opět dojde k malé výměně pasažérů a pokračujeme dál. Jsme asi v polovině cesty. Ve tři hodiny odpoledne přirážíme k molu u malé vesničky. Stojí tu kostel a k němu zamíří asi dvacítk lidí, včetně většiny posádky lodí. Přijde pár místních obyvatel, posadí se na lavičku a dívají se na loď a vystupující. Nezdává se a ani příchozí si jich nevšímají. Nikdo s nikým nemluví. Za krátkou chvíli se zase všichni po jednom, případně starší ženy s dětmi trousí zpátky na loď a během pěti minut odplouváme. Je to zvláštní, není ani neděle, ale zřejmě je to pro poutníky „povinná“ zastávka. (Jak mnohem později zjišťuju na internetu, kostel v osadě Carvoeiro je zasvěcený sv. Albertovi z Trapani. V 18. a 19. století tu působili karmelitáni. Koná se tu každoročně v létě největší náboženská a společenská sešlost v celém povodí Rio Negro a sv. Alberto je považován za patrona všech, kdo se po této řece plaví. Proto se tu většina lodí zastavuje pokaždé, když pluje okolo.)



Carvoeiro – parádní kostel a dřevěné domy na kůlech.

Podle mapy jsme teď v místech, kde se do Rio Negro vlévá Rio Branco. Tedy potkává se řeka černá s řekou bílou – a to nejen jmény, ale doslova. Rio Branco je mohutným přítokem, ale oproti Rio Negro je to i tak jen malá řeka. I přesto jsou stopy jeho bílých vod patrné na satelitních snímcích téměř až k Manausu, tedy nějakých asi 300 km po proudu. Musím říct, že mě to nadchlo a působilo mi až dětinskou radost sledovat, jak se bílá voda formuje v jakési „obláčky“ a brání se tomu, aby se promíchala s černotou Rio Negro.



Pod soutokem s Rio Branco – dočasně je černá barva pryč!



Rio Negro dravé...



...a zdánlivě klidné jako obrovské jezero.



Zatopená vegetace.



Břeh je každou chvilku jiný.



Tropický liják – když jste pod střeškou – je prostě paráda!

Na lodi strávíme ještě další noc, ale v pět ráno si všimnu, že se lidé probouzí a chodí se sprchovat. V 5:30 se před námi objeví Manaus, svítící do tmy. Být v Manausu je samozřejmě pro akvaristu svátkem. Obzvlášť pro takového, který od dětství v knížkách hltal každou informaci o tomto městě, kde se zastavily snad všechny akvaristicky laděné výpravy našich předchůdců. Je tu proslulé amazonské divadlo, je tu především velký Soutok.

Splavili jsme Rio Negro od jeho „formálního zrození“, kde se po soutoku Río Guainia a Casiquiare už bezpochyby honosí svým jménem, až do Manausu. Zbývá podívat se, jak odezdává své vody Amazonce. Kvůli tomu se ale na stránkách *Akvária* ještě do Amazonie jednou krátce vrátíme, protože fenomén černé a bílé vody si zaslouží samostatný článek.

Návštěva XV. výstavy APK

Petr Šupal

Společně s dalšími dvěma členy České halančíkářské společnosti (ČHS), panem předsedou Petrem Horáčkem a Dagmar Jechovou, se mi naskytla příležitost navštívit 15. výstavu Associação Portuguesa de Killifilia (APK), tedy našich portugalských kolegů. Neodolal jsem a vyrazil podívat se, jak „to“ (rozuměj výstavu) dělá „konkurence“.

Výstava APK se konala ve dnech 16.–18.10.2015 v Torres Novas, cca hodinu cesty po dálnici z portugalského hlavního města. Protože pro dopravu autem je Torres Novas opravdu daleko, zvolili jsme cestování letadlem do Lisabonu, odkud jsme pak pokračovali vlakem. Na nádraží jsme se setkali s našimi portugalskými přáteli, kteří nás odvezli na místo konání výstavy. Protože jsme chtěli před začátkem výstavy krátce pobýt v Lisabonu, ryby jsme již ve čtvrtek 15.10. odevzdali našemu „styčnému důstojníkovi“ a dlouholetému příteli Albertu Reisovi. Odpadla tak tradiční starost úvodů výstav, tedy předávání a umístování ryb. Zpravidla když přijedeme na výstavu, je první starostí po příjezdu předání ryb, případně jejich registrace, což je po dlouhé cestě únavné. Díky Albertově pomoci jsme však ryby předali na hotelu a on se postaral o zbytek.

Možná by na tomto místě bylo vhodné popsat základní systém halančíkářských výstav v rámci evropských klubů (termín „evropských“ není přesný, jednak zahrnuje Rusko, které je evropské jen dílem, jednak nezahrnuje Velkou Británii, která má systém značně modifikovaný, čtěte tedy prosím s jistou benevolencí). Zpravidla je výstava třídní, začíná v pátek a končí v neděli. Ve čtvrtek či pátek musejí být ryby doručeny pořádacímu klubu, který ryby, ideálně nahlášené předem, umístí ve výstavních nádržích. Ryby jsou následně odbornou porotou zhodnoceny z hlediska kondice, velikosti, barevnosti, shody velikosti samce se samicí a jsou vybrány nejlepší kolekce. Porota zpravidla vybírá tři nejlepší páry/tria a jednu nejlepší „chovnou skupinu“, tvořenou třemi páry či dvěma trii. Portugalci tento systém mírně modifikovali, kdy nevolí chovné skupiny v rámci jednotlivých kategorií jako například německé DKG či právě ČHS, ale mají sběrnou kategorii pro chovné skupiny annuálů a chovné skupiny neannuálů. Sobotní dopoledne přináší přednášky, ten samý den se pak koná společenský večer a v neděli dopoledne bývají všechny vystavené ryby prodány v dražbě.

Ale zpět k tématu. **Přednášky** byly bohužel téměř bez překladu, takže v portugalstině vedené přednášky Wilsona Costy, předního brazilského odborníka na halančíky, jeho manželky Claudie Petean Bove, odbornice na vodní rostliny nalézající se mimo jiné na lokalitách halančíků, i přednáška Alberta Reise, popisující praktické aspekty chovu a odchovu halančíků, měly pro nás omezenou informační hodnotu.



Pohled na výstavní část.



Samec *Chromaphyosemion bitaeniatum* Ijebu Ode s dlouhými vlákny ploutví.



Aphyosemion bualanum (elberti) Nganga – Eboko.



Aphyosemion passerioi.

Společenský večer se konal v místní restauraci, součástí výstavního komplexu. Cena těchto večerů bývá na zahraničních výstavách dost vysoká. 22,50 euro, které účtovala APK, byla hluboko pod průměrnou cenou podobných akcí (pro srovnání: společenský večer na AKFB – frankofonní belgický klub – letos vyšel na 43 euro). Naštěstí přesně naopak tomu bylo s jídlem, to bylo hluboce nad průměrnou kvalitou podobných akcí. Přiznám se, že se mi nedostávalo odvahy ke konzumaci některých místních specialit, pokud si tedy ze mě jen kolegové z APK neutahovali, nicméně *amuse-bouche* z vepřového střeva či oušek mě nelákaly. Místní olivy, šunka a pomerančový džus kompenzovaly onen exotický start. Následovaly mušle, místní specialita z tresky a bramborové kaše, vepřová líčka, zmrzlina s medem. V rámci občerstvení bylo zahrnuto také víno a nealkoholické nápoje, což opět není typické, obvykle cena sobotního občerstvení zahrnuje jen jídlo.

Je nutno zmínit, že společenský večer není (jak by se podle mého popisu mohlo zdát) prvoplánovou drahou večerí bez hlubšího významu, ale jde o způsob, jak představit místní kulturu a gastronomii zahraničním hostům, a též o ideální platformou pro neformální hovor se starými přáteli a pro získání přátel nových. Na společenském večeru je dost času si popovídat, zjistit tipy a triky, jak se dostat na kobyliku odchovu toho kterého druhu, či dojednat výměnu chovného materiálu. Díky snadnému transportu halančků ve formě jiker je lehké se domluvit i s přáteli z různých cípů Evropy. A samozřejmě je součástí večera předávání cen nejúspěšnějším chovatelům, kde jsme s radostí převzali dvě ceny pro našeho člena Karla Růžičku a jednu pro Vladimíra Fábryho.

Po večerí jsme zamířili na hotel a ráno se vrátili na místo výstavy, kde se v přednáškovém sále konala **aukce** vystavených ryb. Nebudu zde popisovat všechny vystavené druhy, jednak bylo kolekcí přes 250, druhak je možno je shlédnout na webové stránce APK [1]. Proto jen v krátkosti uvedu, co mi ulpělo v paměti. Zarazili mě neannuálové *Aphyosemion bualanum (elberti)* Nganga – Eboko. Této populace jsem si asi dříve nevsímal, jsa orientovaný na Jižní Ameriku, nicméně jedinci této populace mají unikátní zajímavou kresbu, a to jak samci, tak samice. Také drtivá většina exponátů této populace měla malformace páteře. Tak vysoký výskyt mě vede k úvaze, zda nejde o tvar přirozený, odlišný od ostatních populací tohoto druhu, či zda nepochází veškeré rybky této populace od nízkého počtu předků.

Pak mě zaujali krásní chromaphyosemioni, populace druhu *bitaeniatum* z nigerijského Ijebu Ode s velmi dlouhými filamenti v nepárových ploutvích. Dále moje oko zachytila populace *Aph. striatum* LEC 93/29 s velmi výrazným zbarvením a krásné páry *Aphyosemion passaro* s netypickou růžovou barvou těla.

Sám jsem si v dražbě koupil jediný druh, bolivijského annuála *Spectrolebias filamentosus*. Ceny totiž díky návštěvám ze Španělska, Francie a Ruska dosahovaly značných výší, velká část kolekcí se prodala v cenách přes 50 euro, nejvyšší dosažená cena byla kolem 80 euro za kolekci.



Předseda APK uvádí přednášku dr. Costy.



Momentka ze společenského večera, pán nalevo se sivými vousy a Canonem na krku je Alberto Reis.

Závěrem je nutno poděkovat především našim přátelům v APK za pomoc při organizování a dopravě v Portugalsku – rada při výběru hotelu či jeho zajištění a poskytnutí dopravních informací odstraňuje obrovský kus starostí s cestou na zahraniční výstavu. Nemenší dík patří všem našim chovatelům, kteří přispěli rybami na výstavu. Doufám, že nikoho neopomenu, jednalo se o Karla Růžičku, Vladimíra Fábryho, Pavla Berounského, Ondřeje Dočkala, Petra Bojanovského, Václava Sedláčka a pár kolekcí jsem dodal také já.

Pokud Vás, vážení čtenáři, tento příspěvek zaujal, sledujte prosím upřesňující informace ke konání příští výstavy ČHS, kterou plánujeme na červen 2016 opět v pražské Botanické zahradě PŘF UK. Uvidíte běžné druhy halančků, které může chovat i začínající akvarista, stejně jako druhy, které nikde jinde než na specializované výstavě halančků nespattříte. Můžete se sejit s chovateli, kteří vám s chovem halančků poradí. Je také možné, že v rámci prodeje budou k zakoupení i některé druhy halančků. A pokud byste rádi navštívili akvarijní výstavu, ale zajímají vás všechny ryby a ne jen jedna specifická skupina, nezoufejte, výstavu halančků plánujeme uspořádat v rámci všeobecné výstavy, organizované spolu s našimi partnery.

[1] <http://apk.pt/upload/ficheiros/bf91854f.pdf>

Pets Festival 2015, Piacenza, Itálie

Markéta Rejlková

Víkend v polovině října, sever Itálie – co byste řekli na výlet? Kladně zareagoval Miloš Chmelko a Milo Pešek, a tak jsme vyrazili přes zasněžené Alpy. Cestou jsme navštívili jednu akvaristiku a dvě zajímavé expozice v Salzburgu, ale o tom zas někdy jindy. Můj plán na šnorchlování v Lago di Garda padl hlavně z důvodu nenadálého nástupu zimy, ale i samotná návštěva Pets Festivalu vydá na pořádnou reportáž. Ostatně tento veletrh (prezentující psy, kočky, ptáky, hlodavce, fretky, akva, tera, koně... a taky ovce a husy pro demonstraci práce ovčáckých psů) byl hlavním cílem naší výpravy.

Pets Festival se konal poprvé v roce 2013, kdy přišlo 25 tisíc návštěvníků. O rok později jich bylo 30 tisíc a organizátoři pro aktuální ročník mířili na metu 35 tisíc s tím, že zájemce o prodejní či prezentační plochu museli už dlouho dopředu odmítat. Piacenza má výhodnou polohu uprostřed severní části Itálie a Italové jsou nadšení milovníci zvířat, hlavně koček, koňů, ale pozadu nejsou ani v akvaristice. Hodně rozvinutá je u nich mořská akvaristika, ale věnují se i aquascapingu, chovu různých rybích specialitek, rádi se sdružují do klubů a vyměňují si názory a zkušenosti. Podívat se na jejich prezentaci akvaristiky a nabízený sortiment zblízka tedy bylo velmi lákavé.

Akce se konala oba víkendové dny, my jsme zvolili sobotu. Nepřijeli jsme hned po otevření, takže jsme se vyhnuli frontám aut při příjezdu k parkovišti, ale uvnitř výstavních hal už byl pořádný šrumec. Akvaristika zabírala asi 5000 m², největší část kryté výstavní plochy. Své stánky tu měly velké firmy, ale hlavně spousta malých prodejců všeho možného.

Než jsem se však rozběhla do zalidněných uliček na průzkum, uklidila jsem se do konferenční místnosti. Po oba dny se zde konaly různé **přednášky a workshopy**.

Sobotní blok zahájil Andrea Sassi s přednáškou o chovu terčovců. Tento italský akvarista se terčovcům věnuje už řadu let a jeho odchovy získaly mnoho ocenění na světových soutěžích. Kdo mě zná, tak ví, že tohle není vyložené ryba mého srdce. Ale zvědavost mi nedala a na přednášku jsem chtěla jít, Andrea Sassi je rozhodně osobnost, kterou stojí za to slyšet – a vidět. Jeho živá gestikulace, když vysvětloval různé parametry vody, když se rozešel nad barvenými importy z Asie... italská nátura se nezapře a já jsem si užívala tu interakci mezi ním a publikem. Spousta lidí si jeho přednášku natáčela na mobil nebo si dělali fotky, ptali se, diskutovali, zapisovali si poznámky. Větší polovina přednášky byla o vodě, ale informace byly podané takovým způsobem, že mě to překvapilo a pohltilo. Andrea zdůraznil vlastnosti vody v přirozeném prostředí terčovců – měkká, kyselá, s velmi nízkým obsahem solí. Vysvětlil osmotické jevy, upozornil na zálučnosti provozu akvária s takovými parametry a předložil nám vlastní cestu. Tou je opravdu důsledné testování několika parametrů a výměna vody jen tehdy, když se některý vychýlí z vyme-

zeného rozsahu. O vodě mluvil téměř hodinu a udělal na mě obrovský dojem především způsobem prezentace – jeho systém byl promyšlený do hloubky, zmínil spoustu překvapivých věcí a vše vysvětlil tak, že to bylo velmi zajímavé a srozumitelné pro každého akvaristu. Skutečně pro každého – vlastně to nebylo o terčovcích. K těm se specifitěji dostal později, kdy se věnoval potravě. Nemluvil o tom, jaké konkrétní krmiivo používat. Vysvětlil změnu nároků terčovců na kvantitativní a kvalitativní složení v průběhu jejich růstu, zmínil esenciální aminokyseliny, vliv krmiva na kvalitu vody... V závěru se ještě věnoval tématice barvení ryb krmivem a vlivu hormonů na jejich růst a plodnost. Odpovídal na dotazy o konkrétních zkušenostech a doporučeních, takže i lidé, kteří chtěli „návod“, mohli odcházet uspokojení. Já jsem byla naprosto nadšená a odnesla jsem si dvě stránky zapsaných poznámek a spoustu námětů k dalšímu bádání a učení se.

Po krátké pauze byla na programu prezentace firmy Triton Lab, sídlící v Německu a poskytující své služby mnoha veřejným i soukromým institucím po celém světě se zaměřením na mořskou akvaristiku (zoo, importéři atd.). Přednášel Ehsan Dashti na téma „Pravda o chemii v korálovém akváriu“. Bohužel přednáška byla v angličtině a překládaná do italštiny, čímž se hrozně vlekla a když se naplno ukázalo, o čem bude, přišli pro mě Milo s Milošem, že snad nebudu na přednáškách celý den (ráda bych!), ať jim jdu dělat doprovod při nákupu. Ehsan Dashti rozebíral běžné tradované mýty mořské akvaristiky a představil systém, který my sladkovodní akvaristé nemáme – v laboratoři poměří vzorek vody z akvária, jsou schopni vyhodnotit koncentraci 32 prvků a poradit s případnými úpravami. To je jiný přístup než naše orientační testy na hrstku nejdůležitějších chemických veličin...

Třetí přednášku, na kterou jsem chtěla jít, měl Polák Rafał Maciaszek na téma parazitů u krevet. Tady ale nějak selhala organizace a ztratily se klíče od uzamčené místnosti. Situace se vyřešila tak, že na chvíli byl otevřen únikový východ, takže nepočtení zájemci i s Rafałem se dovnitř dostali, pak ale byly dveře znovu zavřeny a já jsem zůstala venku :-(. Naštěstí Miloš na této přednášce byl a to, co nám pak převyprávěl, mě velmi zaujalo a nenechala jsem si to pro sebe – a výsledkem je rozhovor Jirky Libuse s Rafałem na straně 22.



Andrea Sassi přednáší o terčovcích.

Tak a teď pojdme konečně mezi stánky. Těšila jsem se na **prezentace spolků**. Zastoupení byli halančíkáři, kteří ale ukázali jen pár druhů v nijak nápaditých akváriích, kromě toho poskytovali informace o své asociaci a nově zapsaným členům nabízeli startovací balíček, obsahující kromě klubových materiálů i jikry některého druhu a vajíčka artémie.



Stánek halančíkářů, za nimi sekce živorodek.

Hned naproti byly k vidění bojovnice – soutěžní výstava šlechtěných variet *Betta splendens*, ale nádržky byly obsypané lidmi, takže jsem se k nim ani blíž nedostala. Část expozice byla věnovaná i divokým druhům.



Divoké druhy bojovnic byly prezentovány se spoustou informací, bohužel dostat se k nim bylo skoro nemožné.

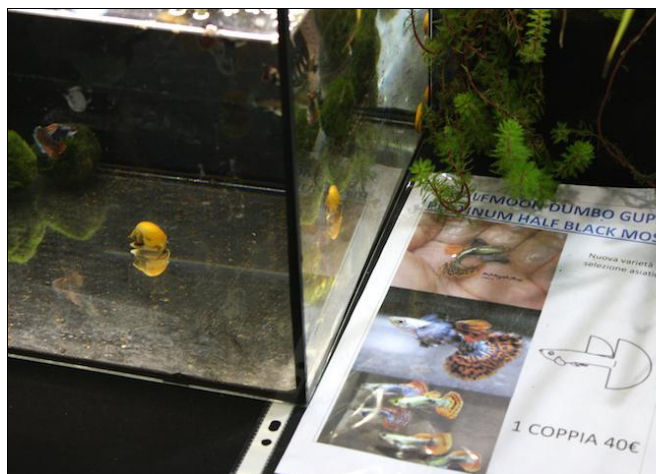


Soutěž bojovnic probíhala podle standardu Bettas4all.

Nejvíce jsem byla zvědavá na živorodkáře, avizovány byly různé endlerky a k nim doplňkově i jiné přírodní formy živorodek. Oproti halančíkům bylo opravdu na co koukat, i když druhové zastoupení bylo velmi chabé – vynahradily to cenovky u některých forem endlerek a gupek. Se směsí údivu a mírného zklamání jsem se přesunula dále...



O různých barevných formách endlerek a gupek jsme se mohli dozvědět něco o jejich původu, chovu atd. Zde např. *Poecilia wingei* El Tigre s označením „vyhynulá v přírodě“ a cenovkou 50 € za pár.



Tady byl popis Halfmoon Dumbo Guppy Platinum Half Black Mosaic, asijský původ – 40 € za pár.



60 € za pár stála asi největší nabízená rarita, tzv. Ginga Rubra (vlevo). Jde o celosvětově ceněný kmen gupek od japonského chovatele Kenjiro Tanaky.

European Shrimp Contest neboli 4. ročník Evropské soutěže krevet – v době, kdy jsem si celkem slušnou řadu nádrží prohlížela, teprve organizátoři zpracovávali hodnocení kolekcí a chystali cedulky s jejich označením. Pro mě tedy obyvatelé skleněných kostek byly jen „hezké krevetky“, nejsem schopná posoudit kvalitu a nebo pojmenovat různé barevné variety. Rozhodně tu byly krevetky, které jsem u nás nikdy neviděla. To platilo i pro prodejní stánky, kde byl výběr slušný a popisky tam naštěstí nechyběly, takže můžu pár barevných zázraků předvést i s jejich identitou.



Výstavní nádrčky European Shrimp Contest.





Tady už jsme u prodejních stánků, ale tato oranžová krasavice byla zrovna neprodejná.



Blue Bolt, 8 €.



Pinto, 20 €.



Nanashi Red, 60 €.



Carbon Rili, 3,20 €.



Blue Tiger, 5 až 8 €.



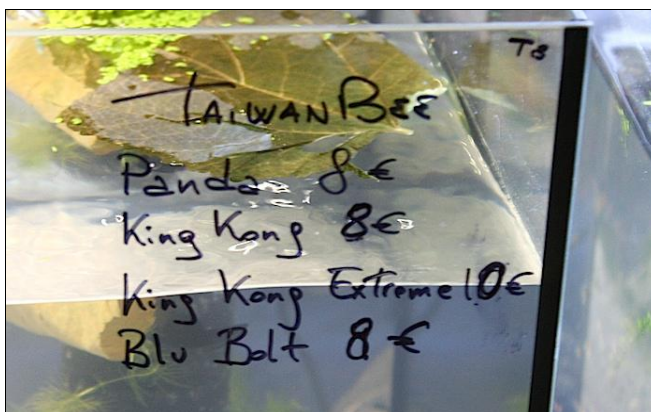
Největší prodej krevet pod značkou Shrimps and Mosses.



Nabídka nejrůznějších krmiv, vitaminů a dalších přípravků pro chov krevet.



Převládaly italské a japonské značky.



Několik menších prodejců nabízelo další variety krevetek.

Uno contro uno – mezinárodní aquascaperská soutěž „jeden proti jednomu“ poskytla zajímavou podívanou. Soutěž byla tříkolová, v každém kole měl zakládat přímo na místě akvárium jeden Ital a jeden cizinec. Konkrétní jména nebyla dopředu oznámena, nakonec byli soutěžícími dva Francouzi (Greg Charlet a Christophe Lafrene) a za Itálii se účastnili Fabio Lorusso, Giuseppe Nisi, Alessandro Mascolo, Enrico Fortuna. Dvě kola probíhala v sobotu a poslední spolu s vyhodnocením v neděli. My jsme měli možnost vidět již hotová akvária z kola prvního a odpoledne také přímo pozorovat aquascapery v akci v kole druhém. Bylo celkem zábavné sledovat, že kladívko patří k nejběžnějšímu nástroji aquascapera (takové krásné kameny – a oni je rozbíjeli!) a kolik polystyrenu lze ukrýt pod substrátem. Věřte, že hodně :-).

Akce byla doprovázená odborně-zábavným komentářem jiného aquascapera, nádrže byly pěkně umístěné a kolem bylo možné obdivovat nejrůznější pinzety, nůžky, také koupit rostliny či knihu o italských aquascaperech. Nutno podotknout, že kolem se motala řada věhlasných italských aquascaperů – jelikož se celkem rádi účastní mezinárodních soutěží a/nebo jsou aktivní na internetu, jejich jména mohou být známá i našincům, kteří se o tohle odvětví akvaristiky zajímají hlouběji. Nálada byla veselá a musím ocenit tuto atmosféru s přátelským hecováním.



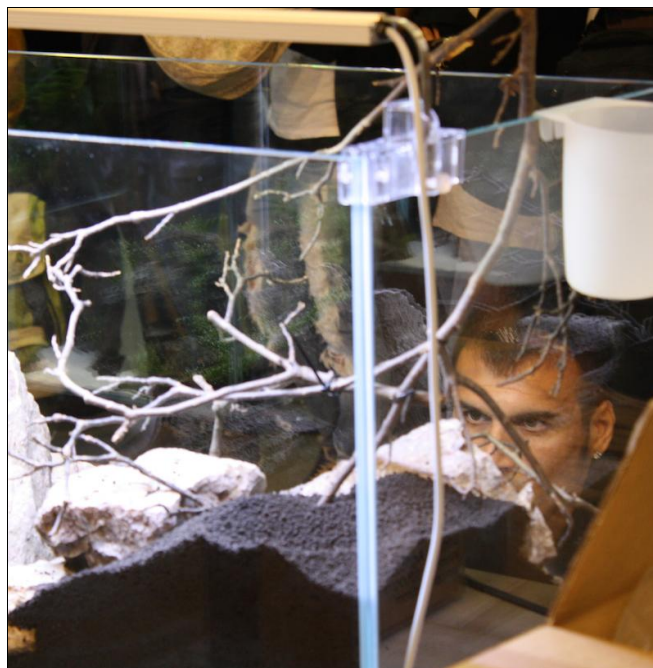
Materiál připravený na zakládání akvárií.



Napětí ve tvářích přihlížejících i účastníků občas připomínalo sportovní utkání. Za Francii (resp. Evropu) soutěžil v tomto kole Greg Charlet, podporuje ho v červené vestě Christophe Lafrene. Úplně vlevo stojí Fabio Lorusso.



Veselejší chvílka – Greg konečně roztoukl kámen na kusy odpovídající jeho představám a už je skládá do akvária.



Chvilka soustředění.



Jeho protivníkem byl Alessandro Mascolo, který zrovna podkládá pod kameny polystyren.



Napětí jako na porodním sále.



Aquascapery poznáte, i když zrovna „nescapují“.



Na italské straně už se napouští. Slovo má Enrico Fortuna.



Napuštěno, teď ještě počkat, až se vyčistí voda.



Aquascaperské nádoby a stojany italské značky Gaia.



Soutěžní akvária z prvního kola.



Přebal knihy, prezentující sedm akvárií sedmi aquascaperů.

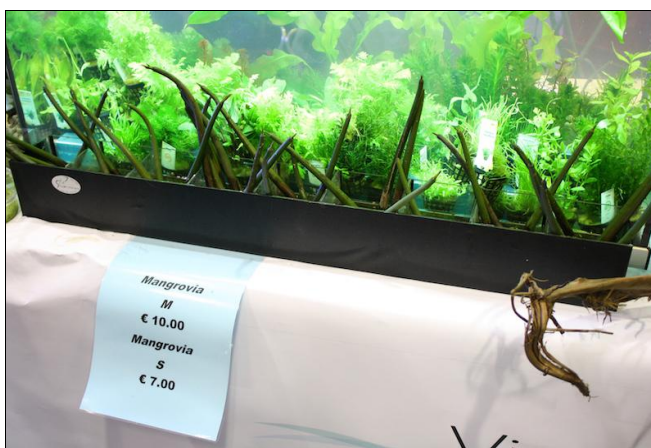


Celkový pohled na soutěžní prostor. Následující den ještě přibyla další dvojice akvárií, tentokrát hodně mělkých.

Samozřejmě jsme přijeli i nakupovat a nebo se alespoň podívat, co je nabízeno **k prodeji**. Byly tu stánky s rybami, spíše běžnými, resp. takovými, které jsou k sehnání na burzách a ve velkoobchodech. Občas u některého stánku byla jen dvě tři akvária, zato v nich plavaly už neobvyklejší druhy. Nic raritního, po čem by moje srdce zatoužilo, tady nebylo. Ale zaujali mě *Rhinogobius zhoui*, *Colisa fasciata*, *Badis badis*, halančičci, medaky... Některé zajímavosti jsou k vidění na fotografiích. U nabídky rostlin to bylo podobné, nicméně tady jsem už neodolala a dva vzácné sehnatelné druhy si koupila. Velmi mě zklamala nabídka literatury, kromě Bleherových Biotopů (recenzovaných v minulém čísle *Akvária*; kdybychom tu byli v neděli, mohli jsme mít i podpis autora, Heiko se tu měl objevit) a výše zmíněné aquascaperské knihy jsme nemohli vůbec nic najít, ani žádné časopisy. Moje plány zásobit se zajímavým čtením vzaly za své, i když vzadu za teraristy jsme naštěstí našli stánek s širokou nabídkou starších knih, takže aspoň jednu monografii o nemocech ryb jsem ke své spokojenosti ukořistila. Slušná byla nabídka techniky (dokonce tu byla také bazarová sekce), léčiv, hnojiv atd.

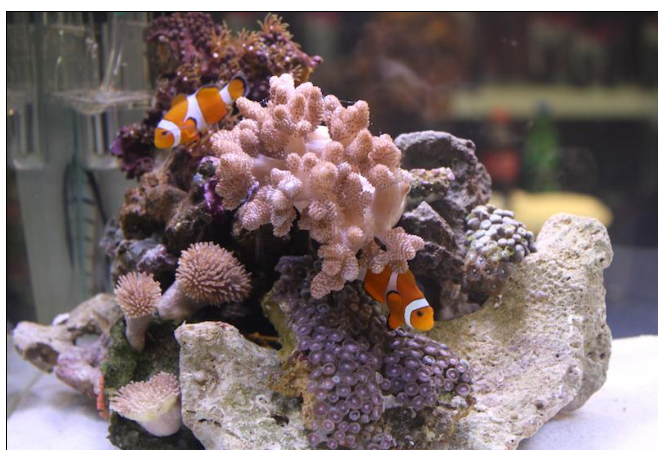
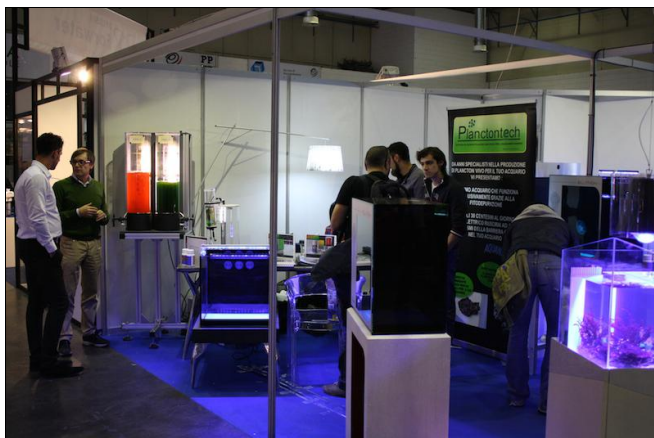


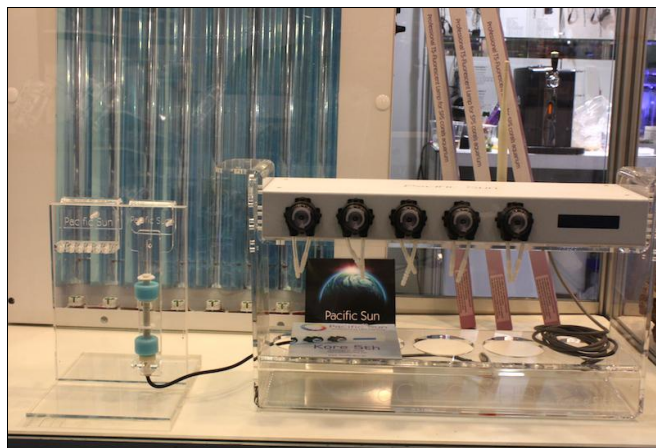
Hoplias malabaricus, *Hydrolycus scomberoides*.





Možná až celá polovina akvaristické sekce byla věnována **mořské akvaristice**. To nám nikterak nevadilo, jednak bylo zajímavé dívat se na všelijaké moderní vymoženosti, o kterých se nám může jen zdát (při bližším pohledu na cenovky by to ale byly sny dost neklidné :-)), a hlavně jsme také měli v úmyslu něco z mořského sortimentu koupit. Sháněli jsme mikrokrmiva, živá nebo umělá, pro odchov takových pidižvíků, jako jsou např. larvy různých hlavaček. Uspěli jsme nad očekávání, bylo těžké si z nabídky vybrat. Fascinovaly nás také reaktory na pěstování řas a vířníků, komplikované filtry, dlouhé řady různých chemikálií... máme to my s naší sladkou vodou jednoduché. Odpovídající byla i nabídka bezobratlých a ryb za velmi dostupné ceny.





€39,90

I VANTAGGI DEI CAVALLUCCI MARINI
 DI ALLEVAMENTO SONO NUMEROSI :
 SONO ROBUSTI E SANI.
 POSSONO ACCLIMATARSI A
 TEMPERATURE DIVERSE : 9°C A 28°C.
 POSSONO ACCLIMATARSI A
 DIFFERENTI
 SALINITÀ : 2015 A 2037.
 SONO MOLTO SOCIEVOLI
 PARTICOLARMENTE CON LE ALTRE
 SPECIE
 PACIFICHE.
 POSSONO VIVERE FINO A 9 ANNI.
 ATTENZIONE : UNA DELLA FACCOLTA
 DEL CAVALLUCCIO MARINO E
 DI CAMBIARE COLORE. DEVONO
 ESSERE MANTENUTI IN UN ACQUARIO
 CON IL FONDO CHIARO (AD ESEMPIO
 BUI
 (CHIARO) SE VOLETE CHE GUARDANO
 IL LORO
 COLORE GIALLO.



Zamyšlení na závěr...

Domů jsem se vrátila velmi spokojená (až na tu literaturu!) a se silným dojmem, že taková akce u nás chybí. Podobné ambice má zřejmě podzimní EXOTICA. I ta slibuje předvést prostřednictvím spolků z nejrůznějších chovatelských odvětví zajímavé druhy zvířat, akvariální nevyjímaje. Upřímně napíšu, že na žádný z osmi dosavadních ročníků jsem se nevypravila. A to si ráda výlet udělám a Lysá nad Labem je z Ostravy podstatně blíže než Piacenza nebo Wrocław... Tato česká akce má zoufale nedostatečnou publicitu, ničím mě prostě nenalákala. Organizátoři Pets Festival aktivně pracují s médii, tři dny před otevřením se dokonce konala tisková konference, aby nejaktuálnější zprávy nalákaly návštěvníky. Jsem registrovaná na největším italském akvaristickém webu, a jelikož tento web je historicky propojený s organizátory a Pets Festival využívá jako příležitost k velkému setkání svých uživatelů a fanoušků (také tam AcquaPortal měl svůj informační stánek), dvakrát mi přišel mail s pozvánkou. Ten první našťásti dost brzo na to, abych si zjistila podrobnosti a vymyslela tenhle výlet :-). Akce je prezentována jako velká událost, píše se o ní dlouho dopředu, prodejci a vystavovatelé dostávají prostor se detailně potenciálním zákazníkům představit na webu a facebooku – kdo má zajímavé zboží, může si tak udělat slušnou reklamu, tohle je výborná služba prodejcům i návštěvníkům. (...ovšem cestou domů jsme shodně konstatovali jistě díry v nabídce např. oproti tomu, co se u nás chová, takže kdo z českých a slovenských akvaristů chce příští rok expandovat na italský trh ;-)?)

Zastoupení velkých značek je přínosem pro ty, kteří se zajímají o nejnovější trendy nebo si chtějí osahat a koupit méně obvyklé zboží. Já zas moc ráda vidím prezentace zájmových klubů, v tomhle ohledu byla ještě mnohem dále wrocławská ZooBotanica (viz *Akvárium* č. 28), kde si ale jiní mohli oprávněně stěžovat na velmi malou prodejní část. Vyvážit prodej a „to navíc“ není snadné. Když se k prodeji přidávají výstavy s aktivní účastí specializovaných komunit, v italském případě aquascaperské a krevetkářské, a (pro mě vždycky obzvláště cenné) přednášky, už je to daleko víc než burza nebo „pouhá“ výstava – i když budme (a jsme) velmi rádi aspoň za to, že se akvaristé nesetkávají jen u prodeje a nákupu, ale někdo si dá tu práci dát dohromady vícedenní výstavu.

Prodej sám o sobě nepřitáhne tolik lidí a neudělá akvaristice takovou službu. Vždyť nejkrásnější je, když se vracíme z akvavýletu ne s taškou s nákupy, ale s hlavou plnou nápadů a s touhou zase něco v akváriích vylepšit, něco nového si obstarat, někam se posunout... ale jistě, i ta taška nebo termobox mohou být :-).

Byla bych ráda, kdyby i naši akvaristé měli takovou událost, kde se prezentují různé kluby a směry akvaristiky, můžu si nakoupit neobvyklé zboží a vyslechnout si přednášky. Nechci to tady jen proto, abych nemusela tak daleko cestovat. Těšilo by mě, že se takto prezentují čeští a slovenští akvaristé, MY – že mezi námi pořád jsou zapálení koníčkáři a machři, že se chceme setkávat a prezentovat široké veřejnosti a že se dokážeme domluvit.



Pterophyllum sp. "Dantum", albinotická forma pravděpodobně původem z Izraele (?). O tom, jestli je "Dantum" křížencem *P. scalare* a *P. altum*, jestli je potomkem *P. sp. "Nanay"* (i ti zde byli nabízeni), nebo co je to vlastně za rybu, se vedou mezi akvaristy už delší dobu debaty. Pro příznivce chovatelských forem je to nicméně docela pěkná ryba s mohutnou stavbou.

Břidlicový paravánek

Mirek Doležal

Jsem lakomý skalničkář a po dlouhé době znovu začínající akvarista. Taky se málokdy spokojím s výsledky své práce. A stopy mých povahových vlastností jsou jistě patrné na mnoha místech tohoto článku.

Než jen udržovat stávající stav, raději budu nové prvky a zdokonaluji ty staré. S použitím levného materiálu, nejlépe toho, který mi zbyl z dřívějšíka.

Ještě předtím, než jsem se rozhodl koupit jedno větší akvárium s kompletním vybavením, pořídil jsem si jedno menší, tak říkající na zkoušku. Jaké rostliny v naší vodě porostou, jestli se o nádrž dokážu dobře postarat a co na to manželka. Poté, co zkouška úspěšně skončila, bylo mi líto tuhle demoverzi zrušit. Její testovací vzhled mi ale nevyhovoval, a proto jsem chtěl interiér akvária předělat do reprezentativnější podoby.

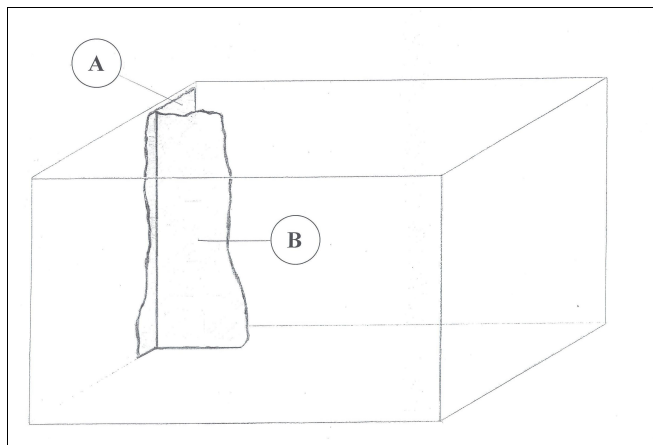
Jako skalničkáři je mi pochopitelně blízký kamenný materiál. Docela srdečný vztah mám k břidlicí, tak jsem ji šoupnul i do akvária. A osvědčila se barevně i „stavebně“. S aranžováním nebyly problémy, léta stavění skalek jsou dobrou školou. Břidlici jsem využil k vybudování malé terasy (takové podvodní suché zidky) a výškově tím odstupňoval dno akvária. Narazil jsem ale u filtru, kde se moje nároky na estetiku střetly s lakotou. Měl jsem k dispozici ten nejlevnější „bubli-fuk“. Ale kupovat nic dražšího se mi nechtělo a navíc tahle jednoduchá molitanová kostka dobře fungovala. Jenže na pohled není nic moc. Tak jsem přemýšlel, jak ji zamaskovat.

Řešení se nabídlo samo. Zase břidlice! Stačilo slepit silikonem dvě břidlicové tabulky kolmo k sobě a postavit vzniklý paravánek do rohu akvária tak, aby zakrýval filtr při pohledu zepředu. Pro lepší orientaci budu stěnu paravánku, která je přitisknutá k bočnímu sklu, popisovat jako tabulku A. Druhou, která je na ni kolmá a skrývá filtr před zrakem pozorovatele, jako tabulku B (viz obrázek vpravo nahoře).

Aby mě dílko uspokojilo, bylo ještě třeba vyřešit některé detaily.

Například tabulka A, jak jsem zmínil výše, je přitisknutá k bočnímu sklu akvária. Aby mezi ní a sklem nevznikly škvíry, které můžou fungovat jako pastě na ryby a místo nevzhledného hromadění detritu, použil jsem staré břidlicové tašky ze střechy. Takové, které mají téměř rovnou plochou část a dají se ke sklu přitisknout prakticky bez mezer. Podobné břidlice s rovnou plochou lze ale s troškou trpělivosti najít i mezi materiálem, který nabízejí zahradní centra (mimochoodem podstatně levněji než prodejny akvaristických potřeb).

Hrany břidlice, které se dotýkají dna akvária a zadní stěny, jsem rozbrušovačkou rovně ořízl. Jde to ale i pilkou na železo.



Schématické znázornění paravánku.



Pohled shora.



Na příříznutí stačí i obyčejná hobby bruska.

Při vlastním sestavování jsem tabulku B přilepil kousek od předního okraje tabulky A. To aby výtvar působil přirozeněji. Také tuto spojovací hranu tabulky B jsem ořízl do roviny.

Než jsem oba díly slepil k sobě, protáhl jsem budoucím spojem na několika místech silonový vlasec k připevnění rostlin. Je dobré počítat s pozdějšími úpravami upevněných rostlin a do lepené hrany tabulky B vybrousit pilníkem několik zářezů, kterými lze i v budoucnu protáhnout pomocí jehly vázací materiál.



Na hraně jsou patrné zářezy pro pozdější protažení vázacího materiálu.

Na tabulku B, tedy tu pohledovou, jsem připevnil mladou kapradinu *Bolbitis heudelotii*. Použit lze pochopitelně jakoukoliv rostlinu, která nemusí růst v substrátu nebo se dokáže přichytit na pevný podklad (*Microsorium pteropus*, zástupci rodu *Anubias*, některé z mechů, játrovek aj.).

Rozměry tabulek jsem zvolil tak, aby se do prostoru za nimi vešel pohodlně filtr a šlo s ním manipulovat při čištění, ale současně aby paravánek nezabíral zbytečně moc místa a výrazně tak nezmenšil interiér. Jeho výšku jsem přizpůso-

bil rozměrům nádrže – vyčnívá mírně nad hladinu, ale nepřekáží při manipulaci s krycím sklem. Později jsem zjistil, že břídlíce můžou klidně končit mírně pod hladinou. Filtr za nimi vidět stejně není a navíc se tím zlepší proudění vody.

Paravánek slouží víc než rok a mám s ním jen dobré zkušenosti. Pokud jde o potíže a nevýhody, napadají mě zatím tři:

- Při menších rozměrech základny může být problém ve stabilitě. Stačí, když se jen mírně odkloní, a mezi bočním sklem a tabulkou A vznikne mezera, kde můžou uváznout ryby. Tento problém do značné míry řeší šterkové dno, do kterého se paravánek zaboří a tím se zafixuje. Ale určitě tomu jde pomoci i jinak, např. zapřením kamenem.
- Připevnění rostliny na tabulku B se mi sice ohromně osvědčilo a kapradinka narostla do krásy. Ale až moc. Jak je vidět na přiložené fotografii, zakryla nejen paraván, ale i značnou část nádrže. Budu muset celý výtvar vyndat, rostlinu opatrně odstranit a přivázat novou. Pokud tedy někdo nerad zasahuje do interiéru akvária, měl by při výběru rostliny pečlivě zvážit rychlost jejího růstu a budoucí rozměry.
- Nevýhodou můžou být i stávající kameny použité v interiéru nádrže. Břídlíce se hodí zase jen k břídlici. Tak velí skalničkářské zásady. Pokud má někdo jako dekoraci v akváriu cokoli jiného (žulu, křemen, slepenec, sopečný tuf atd.), působil by břídlícový paraván poněkud nepatřičně. Jenže málokterý akvarista je ortodoxní skalničkář. Případná kombinace různých druhů hornin je tedy plně na rozhodnutí každého jednotlivce.



Celkový pohled.

Kiril Kardashev: α

Pavel Chaloupka

Když známý bulharský chovatel anuálních halančíků Kiril Kardashev oznámil vydání vlastní knihy vlastním nákladem, okamžitě jsem věděl, že si ji prostě musím přečíst. Jako český čtenář bývám většinou k zahraniční akvaristické literatuře velice skeptický a myslím, že nejsem sám. Srovnání s dílem českých renomovaných autorů snese jen zlomek světové literatury na dané téma, a ještě když jsem v úvodu Kirilovi knihy četl konstatování, že o chovu anuálních halančíků neexistuje žádná literatura, musel jsem se s myšlenkou na bibli českého halančíkáře od Jiřího Vítka a Jaroslava Kadlece „Halančíci, biologie, chov, přehled druhů“ pousmát.

Moje obavy ze srovnání byly ale zbytečné. Kirilova kniha je úplně jiná, nesnaží se s ničím měřit a na nic si nehraje. Jedná se o celkem tenký sešit s paperbackovou vazbou. Vzhledem k tomu, že Kiril Kardashev moc nefotí, upozorňuje už v upoutávce, že čtenář má očekávat informace a ne krásné obrázky. Kniha je psána ne zcela dokonalou, zato ovšem jednoduchou a srozumitelnou hovorovou angličtinou a myslím, že se jí nemusí obávat žádný čtenář s dnes běžnou pasivní znalostí tohoto jazyka. Neobsahuje žádný obsah, rejstřík, kapitoly ani jiné podobné členění. Pokud chcete nějaké konkrétní informace, tuhle knihu musíte prostě vzít a – alespoň napoprvé – přečíst. To lze samozřejmě považovat za nevýhodu a jsem si jistý, že mnoho recenzentů by to autorovi vytklo. Citlivý čtenář ale myslím pochopí, že těm, kdo chtějí v obsahu najít nějakou stranu a z ní jednoduše vstřebat informaci bez širších souvislostí, Kirilova kniha prostě není určena.

Je naopak určena hlavně začínajícím chovatelům, kteří si mohou udělat o mnoho jasnější představu o tom, jak někdo postupuje v praxi, a zvědavcům jako já, kteří chtějí vědět, jak to všechno dělá chovatel, který pravidelně nabízí na Aquabidu jikry desítek druhů nejrůznějších anuálů. Kiril Kardashev nám v knize dává k dispozici ucelený systém a i přes možnou polemiku o některých jeho částech nám hned úvodem sděluje, že k tomuhle došel a že takhle mu to v daných podmínkách funguje. To vše doprovází širokým výčtem praktických rad a tam, kde z jeho pohledu nelze informace jasně konkretizovat, nám to prostě oznámí.

Vlastní text začíná dobře míněnou radou. Když už jste do toho (míněno chovu anuálů) spadli, přiznejte si to a pořídte si *fishroom*, což v naší řeči znamená cokoliv, co by šlo popsat termínem rybárna nebo odchovna. Jako někdo, kdo stádiem množení akvárií v celém bytě prošel ve velmi raném věku, jsem se nad touhle radou usmál a nezbylo mi, než souhlasit. Tady ale začíná přituhovat a Kiril nám začíná sázet to, o co v jeho podání chovu anuálů skutečně jde, a tím je efektivita a provozní jistota. Dozvíme se totiž velmi podrobně, jak takovou místnost koncipovat a zařídit. Celé se to trochu techno-



logicky liší od našich středoevropských zvyklostí, ale některé kroky při úpravě a zařízení prostor jsou podle mého názoru inspirativní.

V další volně navazující části se autor dostává k tématu stejně důležitému pro halančíkáře jako pro chovatele jiných druhů ryb, tedy k vodě. Některé části této kapitoly jsou opět diskutabilní a v našich podmínkách je lze určitě považovat za zbytečné. To se podle mého názoru týká zejména filtrace vodovodní vody, která vstupuje do celého systému. Systém filtrace je natolik úzkostlivý, že s mírnou nadsázkou umožňuje odběr vody z nejbližší stoky. Netroufám si ovšem odhadovat úroveň úpravy vody v zahraničních vodárnách a je možné, že v některých zemích je podobný systém vlastní úpravy vody více méně na místě. Pro chovatele s nevhodně měkkou vodou, kteří touží chovat např. halančíky rodu *Nothobranchius*, Kyril uvádí svůj postup na zvýšení sumy tvrdost tvořících kationtů a stabilizaci pH za pomoci levných a dobře rozpustných ingrediencí.

Od tohoto základu už ale pokračujeme k tématům, která začínající a tápající chovatele zajímají a trápí nejvíce, jako správná péče o jikry během inkubace a její délka. Zde se připojují další zajímavé poznatky o vzhledu jiker některých rodů a druhů po dokončení vývoje zárodků. Následně už autor

logicky postupuje k zalévání a líhnutí, respektive nelíhnutí jiker a k praktickým řešením indukce líhnutí těch jiker, které zaspaly. Vzhledem k evidentnímu prakticky chovatelskému zaměření autora je krátká zmínka o indukci a průběhu výše zmíněných procesů v přírodě zařazena až na konci této sekce.

Další část knihy se zaměřuje na onemocnění halančičků a obsahuje některé věty, které by, alespoň myslím, měly být vyryty do čelních skel našich nádrží zlatým písmem. Krátce shrnuto se zde kromě prevence rozebírá například desinfekce a diagnostika za pomoci laboratorních vyšetření. Zlatým hřebem jsou pak postupy desinfekce jiker, což je něco, co je poměrně běžné v akvakulturách, které se zabývají produkcí konzumních ryb, a co se akvaristé zarputile odmítají naučit. Poznámky k léčení jsou poněkud radikální, ale navržená diagnostika a postupy řešení opět vypovídají o silném zaměření autora na provozní jistotu. Osobně přiznávám, že při takovém počtu odchovávaných populací je pro mě velká opatrnost do značné míry pochopitelná. Za velmi vhodná doporučení lze považovat ta ohledně hygieny rukou a desinfekce pomůcek.

Poté se krátce zastavíme u krmení, zajímavé jsou hlavně zmínky o výhodách a nevýhodách jednotlivých druhů potravy z pohledu znečištění třecího substrátu.

V následující kapitole se náhle vracíme na úplný začátek, tedy k nákupu nebo jinému získávání jiker. A opět dostáváme cenné rady, hlavně pak tu, že v tomto případě je internet a velký aukční server většinou tou nejlepší a nejbezpečnější možností. Autor zkušeně popisuje cestu zásilky s jikrami až do rukou kupujícího a rozebírá všechny možné překážky a příčiny neúspěchu. Začátečník tak dostává nebyvalou šanci se včas poučit, nepanikařit a nehledat problémy tam, kde ve skutečnosti nejsou. Další důležité informace pak směřují k tomu, jaké jikry nakupovat, vyměňovat a případně prodávat.

Hned potom se ale vracíme zpět do rybníky a začínáme „dělat“ anuální halančičky. K tomu potřebujeme substrát pro tření a uchovávání jiker a nacházíme tím další téma, které začátečníkům a méně zkušeným skýtá obrovský prostor pro tápání. Kiril používá jako třecí substrát rašelinu a podrobně vysvětluje, kde a jakou rašelinu nakupovat a jak ji správně připravit, než ji použijeme v nádržích. Volně navazuje i podrobné vysvětlení toho, jak rašelinu u jednotlivých skupin anuálů použít v nádržích podle třecího chování. I tato kapitola poskytuje širší představu napříč spektrem dnes chovaných rodů a druhů a obohatí, myslím, tedy i chovatele, kteří už nějaké zkušenosti mají. Popis tvorby ideálního prostředí pro rozmnožování se ale neomezuje jen na to, jaké množství rašeliny v jaké vrstvě a jaké nádobě je optimální pro daný druh. Dozvíme se i to, zda budeme potřebovat další úkryty a jak si poradit v různých, často druhově specifických nesnázích.

Následující část knihy se zabývá skupinami anuálů, které jsou označovány za tzv. problematické. Takto bývají označovány ryby, které např. kladou velmi málo jiker, mají extrémně dlouhou inkubační dobu jiker, velmi malé potěry nebo jsou extrémně agresivní. Výčet uzavírají druhy, které se špatně líhnou a mají nevyrovnané poměry pohlaví. Hned na začátku nás Kiril uklidní a vysvětlí, odkud pochází tento pohled chovatelské veřejnosti na zmíněné druhy. Následně rozebírá

řešení jednotlivých problematických nároků těchto ryb ze své chovatelské praxe. Volně pokračujeme k dalším problémům. Naučíme se, jak zacházet s plachými druhy a poskytnout úkryty pro ustrkované pohlaví.

Další úsek je věnován rodu *Gnatholebias* a zabývá se specifickými problémy jeho rozmnožování. Tady si uvědomíme, že chov některých rodů a druhů je přece jen trochu alchymie. Je ovšem rozhodně zábavné sledovat popis a zdůvodnění jednotlivých kroků postupu, jejichž cílem je zajistit oplození jiker ve specifických podmínkách vysoké vrstvy substrátu. Snad v tomto jediném bodě si dovolím vytknout knize absenci obrázků, protože tady by se opravdu hodila pérovka celého zařízení.

Následující krátký odstavec se zabývá velmi zásadním problémem, který není v chovu halančičků rozhodně častý, ale může být o to zásadnější. Totiž, co dělat, pokud se ryby odmítají třít. Autor se pozastavuje zejména nad tím, že chovatelé v podobném případě často nedělají nic a prostě čekají a čekají, až se dočkají – smrti chovných ryb stáří. Nabízené řešení je v porovnání s chovem ostatních skupin paradoxní, ale naprosto logické. Se simulací období dešťů, použitou pro rozetření některých druhů ryb, se setkáváme v akvaristické praxi naprosto běžně. Pro rozetření anuálních halančičků je ovšem někdy, jak jinak, potřeba simulovat začátek období sucha.

Podle hesla „to nejlepší nakonec“ byla, alespoň pro mě, nejzajímavější poslední část knihy. Ta je věnována velkým predátorům z rodů *Austrolebias*, *Cynolebias*, *Moema* a *Trigonectes*. Hned začátek je optimistický. Autor má s chovem těchto druhů zdá se bohaté zkušenosti a na rozdíl od jiných autorů se nesnaží čtenáře vyděsit a ohromit jejich agresivitou a potřebou odděleného chovu jednotlivých ryb. Kiril střídavě popisuje chování těchto druhů tak, jak je zná on. To, že nároky na prostor a potravu (i když samozřejmě převyšují nároky druhů běžně chovaných) nejsou nijak nespílitelné, myslím většinu čtenářů příjemně překvapí. Kiril pak přikládá ještě užitečné poznámky k péči o jikry těchto druhů a tím je obsah knihy vyčerpán.

Co říci závěrem? Snad jen tolik, že odpověď na otázku, zda kniha stojí za přečtení, zní rozhodně ano. Začínající chovatel v ní najde ucelený návod na chov a odchov anuálů a skutečně má možnost ušetřit si mnoho zbytečných výdajů a zklamání. Těm ostatním, více či méně zkušeným, autor nabízí možnost srovnání a množství praktických komentářů, ze kterých lze ještě mezi řádky skládat další kusy mozaiky. Upřímně si nedovedu představit téměř žádného akvaristu, který by takové pozvání nahlédnout do pěstírny zkušeného praktika odmítl.

Publikace:	α
Autor:	Kiril Kardashev
Vydal:	vlastním nákladem
ISBN:	není
Rozměr:	14,7 × 20,8 cm
Rozsah:	104 stran
Cena:	19,95 \$



Úvod do fotografie akvária

Peter Chvárik

Pravdepodobne sa nejednému z nás stalo, že chcel svoj úspech vo forme peknej nádrže, novej rastliny alebo rybky odfotiť, ale na obrázku to už nebolo ono. Neboli zachytené farby a detaily, ktoré je možné vidieť naživo. Chcel by som týmto článkom apelovať na nekvalitné fotografie vo webových prezentáciách. K lepšej fotke je pritom iba krôčik, či už máte kompaktný fotoaparát, alebo pokročilú zrkadlovku. So zvládnutou technikou môžu zábery množstvom zachytených detailov ďaleko prekračovať požiadavky pre webové prezentácie. V domácom archíve je potom radosť pozeráť staršie fotografie a porovnávať napríklad stav rastlín v rôznych obdobiach.

Jedno z mojich hobby je aj krajinkárska fotografia, kde je cieľom okrem zachytenia správnej kompozície so správnym svetlom aj maximalizácia technickej kvality. Chcel by som sa podeliť so svojimi poznatkami a skúsenosťami a pomôcť každému, kto chce s kvalitou fotografií niečo spraviť.

Fotografia akvária je prakticky čisto technická záležitosť, to „umelecké“ je práve akvárium. V tomto článku sa budem venovať fotografii akvária ako celku. V prípade pohľadu na celé akvárium s kompozíciou už nič nespravíme. Kompozícia je daná nádržou.

V princípe budeme potrebovať takmer akýkoľvek statív a fotoaparát. Statív nielen udrží fotoaparát nehybný počas

snímania a zabráni rozmazaniu záberov, ale pred samotným „cvaknutím“ dovoľuje umiestniť akvárium presne do záberu a vyhnúť sa tak zbytočnému orezávaniu výslednej fotografie.

Akvárium, ktoré som pre účely tohto článku fotil, je jedného môjho dobrého kamaráta, Eda Šturdíka. Nikdy predtým som akvárium naživo nevidel. Fotenie bolo preto trochu improvizácia. Na väčšine fotografií je jeho akvárium, na niektorých ďalších, ilustračných, je moja vlastná nádrž.

V článku sa nevyhnem niektorým odborným pojmom spojeným s fotografiou. Pre lepšie pochopenie sa na nasledujúcej strane nachádza stručný lexikón.

Pár slov k fotoaparátu v telefóne

S telefónom v ruke sú možnosti obmedzené len na fotenie bez statívu. Telefóny používajú veľmi malý snímač a maličkú optiku, ktorá sa s kvalitnou optikou nedá ani porovnávať, ale na druhej strane poskytujú natoľko kvalitné fotografie, že môžu konkurovať mnohým kompaktným fotoaparátom. Tieto fotografie sú často iba dokumentačné, no ak porozumiete ovládaniu aplikácie v mobilnom zariadení, je možné použiť niektoré tipy spomenuté v článku. A pokročiť vo fotografii aj s mobilným telefónom alebo tabletom.

Lexikón fotografických pojmov

snímač fotoaparátu – sníma obraz premietaný objektívom. Nahrádza tak funkciu kinofilmového políčka, ako ho poznáme z minulosti. Predstaviť si ho môžete ako doštičku s miliónmi snímacích bodov na záznam intenzity svetla. Tieto body môžu byť rozložené na rôznej ploche, tomu potom zodpovedá aj výsledná veľkosť snímača.

ISO – je citlivosť snímača. Čím vyššie číslo, tým je potrebného menej dopadajúceho svetla na snímač fotoaparátu. Vyššia citlivosť znamená aj zvýšené množstvo digitálneho šumu na fotografii. Hranica prijateľného šumu závisí prevažne od veľkosti jedného bodu snímača. Malé snímače majú hustotu bodov najvyššiu.

čas expozície – popisuje, aký dlhý čas dopadá svetlo na snímač fotoaparátu. Viac o expozícii nájdete tu: [1] alebo [2].

clona – veľkosť otvoru „clony“ reguluje intenzitu svetla, dopadajúceho na snímač.

hĺbka ostrosti – popisuje vzdialenosť medzi najbližším a najvzdialenejším bodom zaostrenia. Clona, veľkosť snímača a vzdialenosť fotografovaného objektu ovplyvňujú hĺbku ostrosti. Čím menší snímač, vzdialenejší objekt a väčšie clonové číslo (menší clonový otvor), tým vyššia hĺbka ostrosti.

základné ohnisko – je objektív s uhlom záberu okolo 45–50 °. Ohnisková vzdialenosť základného ohniska zodpovedá približne veľkosti uhlopriečky snímača. Premietaný obraz na snímač je perspektívou najbližší vnímaniu ľudského oka. Napríklad pre kinofilm je základné ohnisko približne 50 mm.

vyváženie bielej (WB) – hovorí o vyvážení farieb, ktoré ľudské oko najlepšie rozozná na šedom alebo bielom papieri. Inak na fotografii vyzerá papier odfotený za slnečného dňa, inak pri svetle sviečky. Funkcia vyváženia bielej definuje, ako má biela na konkrétnej fotografii vyzeráť. Vo fotoaparáte sa nachádza často ako WB, *white balance*.

RAW – surové dáta zo snímača. Výhodou sú širšie možnosti úprav za cenu nutnosti spracovania v počítači.

EXIF – je súbor informácií o fototechnike a použitých parametroch na zosnímanie obrazu, ktoré sa pripájajú ku každej fotografii. Obsahuje napríklad aj použitý čas expozície, použité ohnisko, clonu, citlivosť snímača a mnoho iného.

polarizačný filter – dokáže výrazne potlačiť (alebo zvýrazniť) odlesky na fotografovaných materiáloch s výnimkou kovových. Otáčaním polarizačného filtra je možné zvýrazniť, alebo odstrániť odlesk skla či vodnej hladiny, dá sa tiež zvýrazniť obloha. Fotografie sú subjektívne farebnejšie. Nevýhodou je redukcia množstva svetla dopadajúceho na snímač na polovicu až štvrtinu.

Všeobecné rady úvodom

- Jas svetla v akváriu sa s denným nedá ani porovnať. Svetla je menej a časy expozície sú takmer vždy dosť dlhé na to, aby nestačilo fotiť z ruky. Fotoaparát je potrebné upevniť na statív. Ten stačí v princípe akýkoľvek, pokiaľ dokáže udržať fotoaparát. Samozrejme, čím tuhší, tým lepší – prejaví sa to na výslednej ostrosti záberu.
- Pokiaľ ide o maximalizáciu kvality, aj stlačením spúšte rukou dochádza k miernemu rozchýbaniu fotoaparátu na statíve. Aby sa tomu zabránilo, používa sa spúšť s časovým oneskorením. Možnosťou je aj diaľkové ovládanie alebo bezdrôtová spúšť, pokiaľ to prístroj umožňuje.
- Stabilizáciu obrazu odporúčam vypnúť – na statíve stabilizačný člen nie je fixovaný a akoby plával. Ak je statív dostatočne tuhý, stabilizácia iba znižuje ostrosť výsledného záberu.
- V miestnosti by mala byť tma. Fotografie s odrazom žalúzií na skle nie sú veľmi atraktívne. Preto je potrebné plánovať fotenie na večerné hodiny.
- Tu spomeniem aj (ne)používanie vstavaného blesku. Neviem si predstaviť, ako ho využiť tak, aby nebol vidieť v odraze čelného skla. Vstavaný blesk vo fotoaparáte odporúčam hneď na začiatku vypnúť.
- V rastlinných nádržiach najmä s umelo prídávaným CO₂ je po približne hodine sviatania už dosť bubliniek, ktoré kazia atmosféru čistej vody. Bublínky kyslíku vychádzajúce z rastlín sú pekné, ale nie na fotografii. Fotenie by malo prebiehať pred tým, ako sa toto kyslíkové divadlo začne, ale po rozsvietení svetiel musíme nechať rastlinám čas, aby vystreli listy za svetlom. Dá sa nájsť kompromis, kedy rastlinnú nádrž fotiť. U mňa je to zvyčajne 20–40 minút po rozsvietení svetiel. (*Áno, naozaj v deň fotenia posúvam rozsvietenie svetiel až na večer.*)
- Pre čo najčistejšie vyzerajúci výsledok myslím aj na mechanické nečistoty vo vode. Napríklad fotenie prebieha vždy pred kŕmením. Deň pred fotením je potrebné vopred vyčistiť sklá zvnútra, aby sa čistením skiel nezvírilo niečo v akváriu. Treba myslieť aj na vyčistenie skiel zvonku a poriadok okolo akvária, ak bude vidieť na fotografii aj interiér. Na kvalitnej fotke sú špinavé sklá vidieť.
- Pokiaľ ide o fotografiu, ktorá má prezentovať celú nádrž, je vhodné vybrať z akvária úplne všetku techniku. Rád by som tu spomenul aj veľmi úzko súvisiaci článok o prezentácii akvárií, uverejnený v *Akváriu* č. 27 [3].

Ideme na to

Dnes sa už nedá hovoriť o kompaktnom fotoaparáte ako o jednoduchom prístroji s malým snímačom, alebo o zrkadlovke ako nedostupnom sne. Na trhu sú kompakty drahšie ako najnižšie rady zrkadloviek, navyše sú tu aj ich hybridy, a to bez-zrkadlovky s vymeniteľnými objektívmi. Pritom aj kompakty majú veľké snímače, vyskytujúce sa skôr v zrkadlovkách.

To, čo v obrovskej miere ovplyvňuje kvalitu výstupných fotografií, sú prax a skúsenosti fotografa, pretože mnoho prístrojov technicky prekračuje vedomosti širšej verejnosti.

Asi najviac z nás vlastní lacnejší fotoaparát, čo má dopad na veľkosť snímača a kvalitu použitej optiky. Najväčšia nevýhoda malého snímača je náchylnosť na šum pri vyššej citlivosti ISO. To ho limituje skôr na použitie záberov celého akvária alebo detailov rastlín. Pohybujúce sa ryby bude takmer nemožné zachytiť, dôvod si vysvetlíme nižšie. Dlhú som používal na fotenie práve kompakty, a hoci má svoje limity, dajú sa vyčarovať veľmi schopné obrázky.



Zostava s kompaktným fotoaparátom na lacnejšom statíve – gauč trochu skomplikoval fotenie, iniciatívni akvaristi ho môžu odsunúť.

Ak sú dostupné pokročilé expozičné režimy, preferujem **prioritu clony** (označenú A, resp. Av). Nastavíme zatiaľ najnižšie číslo clony, aké fotoaparát dovolí. Ak nie sú dostupné poloautomatické režimy, bude musieť stačiť automatika. **ISO** nastavím zatiaľ niekde v rozsahu 100 až 400. Teraz je čas na skúšobný záber, vid' vpravo.

V mojom prípade je skúšobný záber príliš svetlý – preexponovaný. Je to spôsobené pravdepodobne tmavým pozadím. Fotoaparát nemá odkiaľ vedieť, že čierne pozadie ma nezaujíma. Akvárium nie je štandardná scéna a meranie expozície vo fotoaparáte je pomýlené veľmi svetlými odrazmi svetla od listov rastlín. Toto je možné riešiť **korekciou expozície** do záporných hodnôt. Treba sa s tým pohrať a nájsť správnu hodnotu korekcie tak, aby bola fotografia prirodzene svetlá.



Skúšobný záber, vidieť silné prepaly v oblasti trávnik. Čas expozície 1/80 s, clona f/3,2, ISO 400, auto WB.

Keď je záber svetlý podľa želania, ukáže sa akási pomýlenosť farieb. Mám skúsenosť, že väčšinou je na fotografii priveľa zelenej. Ak fotíme do formátu JPG, je dobré nastaviť **vyváženie bielej** (WB) už pred fotením, na skúšobných záberoch. Fotoaparáty ponúkajú tiež prednastavené profily bielej pre rôzne druhy osvetlenia. Napríklad pre žiarovkové/žiarivkové osvetlenie, slnečný/zamračený deň a pod. Odporúčam vyskúšať viacero a použiť ten, ktorý najvernejšie kopíruje reálny pohľad. Niektoré prístroje ponúkajú možnosť užívateľsky definovaného nového profilu. Znamená to, že fotoaparátu ukážete, čo je podľa vás biela alebo sivá pod osvetlením, ktoré používate. Existujú na to aj špeciálne sivé kartičky, ale zo skúsenosti nemá veľký význam takto presne vyvažovať bielu pre akvárium.

Po zvládnutí nastavenia bielej je ďalším krokom kontrola **ostrosti** skúšobnej fotografie na displeji fotoaparátu. Väčšinou pozerám na štrk pri čelnom a rastlinky pri zadnom skle. Ak nie je všetko v akváriu dostatočne ostré a nepomôže preostriť na iné miesto v akváriu (ideálne na objekt uprostred medzi prednou a zadnou stenou akvária), bude potrebné „pricloniť“. Clonu z najnižšej možnej postupne zvyšujte, pokiaľ sa ostrosť nezlepší. Pri tomto sa bude predlžovať čas expozície a tým aj riziko rozmazania pohybu rýb. Buď o rybky nejde a ich mierne rozmazanie nevádi, alebo treba zvýšiť ISO za cenu vyššieho šumu, čím sa opäť skráti čas expozície. Tomuto fotografi hovorí „expozičný trojuholník“. Možnosťou je aj použiť prídavné svetlo nad akváriom pre účely fotenia.

Fotografia nižšie je mierne podexponovaná, stačilo nastaviť korekciu len $-1,33$ alebo $-1,00$.



Lepšie zvládnutá expozícia, korekcia exp. $-1,67$ EV, $1/50$ s, $f/3,5$, ISO 100, biela vyvážená na žiarivkové osvetlenie.

Použitá fototechnika v tejto kapitole je fotoaparát Canon G12 a statív Velbon EX-540. Je to pomerne jednoduchý statív a kompak, ktorý toho dokáže veľa, ale stále je to fotoaparát s malým snímačom. Fotil som pre demonštráciu v článku do formátu JPG. Napriek jednoduchšej technike som dosiahol prvý uspokojivý výsledok.

Technická kvalita na maximum

Nadpis kapitoly hovorí o ostrosti do posledného pixelu za cenu vyššej prárčnosti. Rady nižšie platia pre akýkoľvek fotoaparát. Pre demonštráciu v článku som za účelom maximalizácie technickej kvality ďalej používal lepšiu fototechniku a kvalitnejší statív:

- zrkadlovka Nikon D7000
- objektív Nikon AF-S Nikkor 16–85 mm $f/3,5-5,6$ G ED VR DX
- statív Giottos YTL8384 + hlava MH1311

Použil som zrkadlovku, ale v princípe ide o to použiť prístroj s väčším snímačom a kvalitnejšou optikou. S väčším snímačom stúpa potreba použiť pokročilejší expozičný režim. Ja sa spolieham na prioritu clony (A, resp. Av). Dôvodom je väčší snímač, ktorý má vplyv na menšiu hĺbku ostrosti: znamená to, že nemusí byť také jednoduché dostať ostrú prednú aj zadnú stenu akvária.

Za účelom odhadu správnej clony existujú kalkulačky hĺbky ostrosti. Buď ako aplikácie pre chytré telefóny, alebo aj online, ako je napr. [4]. Dá sa ich nájsť veľa, ak sa použijú pri vyhľadávaní kľúčové slová „depth of field calculator“. Pri použití základného ohniska mi väčšinou stačí clona $f/8$ až $f/11$. Skúšobný záber si vždy pozriem a buď zmením clonové číslo, alebo zaostrím na iný bod v akváriu. Potom prepnem objektív na manuálne ostrenie, aby ostalo zachované mnou zvolené zaostrenie.

Expozíciu je potrebné niekedy doladiť rovnako ako s kompaktom, no expozimeter v zrkadlovke je zložitejší a často presnejší ako v kompaktnom fotoaparáte. Skúšobný záber je potrebný vždy.

Nastavenie bielej a ISO pre zmenu citlivosti platí rovnaké, ako som popísal vyššie pre jednoduchšie foťáky, akurát akceptovateľná citlivosť ISO pre väčšie snímače môže byť podľa požiadaviek na šum až niekde okolo 6400. Pri kompaktoch s malým snímačom je to maximálne 320–400.



Zostava so zrkadlovkou na kvalitnejšom statíve, pripravený blesk a fén na rozhýbanie hladiny. (Pozn.: Gauč pod statívom nie je najlepším príkladom stability, ale bol som na návšteve :-).



Fotografia rovnakého akvária so zrkadlovkou (mierne neostrý trávnik v popredí), 1/50 s, f/9, ISO 1600, bez korekcie expozície.

Používanie príslušenstva

Ak niekto vlastní systémový (externý) blesk, je to výborná pomôcka pre fotografiu akvária, ale musí ho vedieť synchronizovať odpáliť nad akváriom. Na toto postačí aj optická či drôtová synchronizácia. Dostatočný je aj manuálny blesk, keďže scéna sa vôbec nemení a nastavenie ostáva pre dané akvárium vždy rovnaké. V prípade použitia systémového blesku používam už plne manuálny expozičný režim fotoaparátu.

V nasledujúcej kapitole som použil navyše nasledujúce vybavenie: polarizačný filter a blesk Nikon SB-800. Blesk bol odpaľovaný synchronizačným káblikom. Pomohol som si aj fénom na vlasy za účelom čerania hladiny. Kludná hladina je na fotografii pomerne nudná.

Takmer všetky žánre fotografie vyžadujú mäkké, čiže rozptýlené svetlo. Skúšal som fotiť akvárium aj so softboxom (veľká rozptylka na výrobu mäkkého svetla) vyrobeným presne pre fotenie akvária, ale oveľa viac sa mi páči ostré svetlo bez akéhokoľvek rozptylu. A prečo? Porovnajme si akvária osvetlené bodovými zdrojmi svetla (LED/HID reflektor) s mäkkým osvetlením (lineárne žiarivky). Kto ešte nevidel akvárium osvetlené bodovým zdrojom svetla, vyskúšajte to vo svojej nádrži s bodovou halogénovou žiarovkou. Bodové zdroje svetla sú vyhľadávané práve pre efekt mihotania pri lámaní svetla cez zvlnúť hladinu. Aj keď je fotografia statická, v článku sú fotografie s rozčerenou hladinou a efekt mihotania sa prejavil za pozadím. Bez čerania hladiny je pozadie čisté.

Je potrebné vymyslieť uchytenie blesku nad akvárium, aby sa mohol fotograf venovať foteniu samotnému. Používam statív s výklopným stredovým stĺpikom, existujú na tento účel aj špeciálne statívy na svetlá. Videl som v rôznych návodoch aj blesky položené na krycích sklách akvária.

Iný kamarát-fotograf-akvarista, vtedy ešte ako majiteľ trojuholníkového akvária s vypuklým čelným sklom, mi poradil použiť na fotenie akvária polarizačný filter. Jeho použitie eliminuje najsilnejšie odlesky svetla od listov, čo zmenší rozdiely medzi najjasnejším a najtmavším bodom scény. Nazýva sa to dynamický rozsah. Akvárium má často väčší dynamický rozsah, ako vie snímač zachytiť, preto zmenšenie dynamického rozsahu má vplyv na vzhľad zachyteného obrázku. Tiež vyniknú lepšie farby rastlín a stratí sa silný zelený nádych fotografie, pretože sa vyfiltruje odrazené svetlo od rastlín navzájom v extrémne zarastených akváriách. Pri atypických nádržiach sa dajú eliminovať odrazy od niektorých skiel.

Nevýhodou použitia polarizačného filtra je úbytok svetla a predĺženie expozičného času niekedy až na 4-násobok. Polarizačný filter mám odskúšaný dokonca aj s bleskom umiestneným nad akváriom, čo by odsúdila snáď väčšina fotografův. Ale kto neskúsi, nemôže porovnávať. Navyše úbytok svetla na polarizačnom filtri s použitím blesku až tak nebolí. Ukážkové zábery nižšie mám z iného akvária, kde bol efekt použitia filtra oveľa výraznejší.



Porovnanie rovnakej scény s použitím polarizačného filtra (vyššie) a bez neho (nižšie). Všimnite si farby tmavších listov a machu.

Výkon blesku je dôležitý. Čím silnejší blesk, tým kratšie časy a nižšie ISO sa dajú dosiahnuť. Clona ostáva nastavená tak, aby sa dosiahla požadovaná hĺbka ostrosti. Po pár skúšobných záberoch je možné získať naozaj unikátne zábery.

Všeobecné rady záverom

- Osobne mám rád fotografie s miernym podhľadom, kde je vidieť aj hladinu. Nie príliš, aby bolo ešte vidieť aj dno akvária. No statická hladina pôsobí fádne. Možnosťou je jej narušenie napríklad fénom na vlasy alebo ventilátorom, čo dodá záberu väčšiu dynamiku. Na držanie fénu sa zídě pomocník.
- Ak nestačí svetlo, všetko pohybujúce sa v akváriu je rozmazané a nie je k dispozícii ani externý blesk, expozičné časy sa dajú skrátiť prídavným svetlom nad akvárium. Malo by mať podobnú farbu ako hlavné osvetlenie a môže to byť pokojne aj stolová lampa. Vstavaný blesk vo fotoaparáte je na fotografiu akvária nevhodný.
- Keď je všetko pripravené, niekedy je lepšie na 20 min. odísť od akvária, aby povyliezali vystrašené ryby. Dokážu príjemne spestriť záber nádrže.
- Väčšina kompaktovej aj objektívov pre zrkadlovky disponuje premenlivou ohniskovou vzdialenosťou, tzv. „zoomom“. Pokiaľ ide o prirodzenosť perspektívy (vnímanie hĺbky priestoru), nič sa nedá pokaziť tzv. základným ohniskom. U kompaktovej pre jednoduchosť stačí trochu „prizoomovať“ a cúvnuť od akvária, pretože sa vždy našartujú do najširšieho ohniska. Základné ohnisko je pre fotenie akvária asi moje najobľúbenejšie. Veľmi široký záber, alebo naopak „veľký zoom“ už nie je veľmi prirodzený.

TIP: Kreativite sa medze nekladú a je možné experimentovať aj s neštandardnými ohniskovými dĺžkami a objektívmi. Príkladom je fotografia objektívom typu „rybie oko“ na tejto stránke. Je to super-širokouhlý objektív bez korekcie sférických skreslení (tzn. obraz vyzerá „súdkovito“). Tento konkrétny mal ohniskovú vzdialenosť 8 mm a bol nasadený na fotoaparáte s APS-C snímačom.



Použitie objektívu „fish eye“ (rybieho oka) na 16l akvárium ako extrémny príklad použitia ultra širokouhlého objektívu. (Foto: Radovan Mihok)

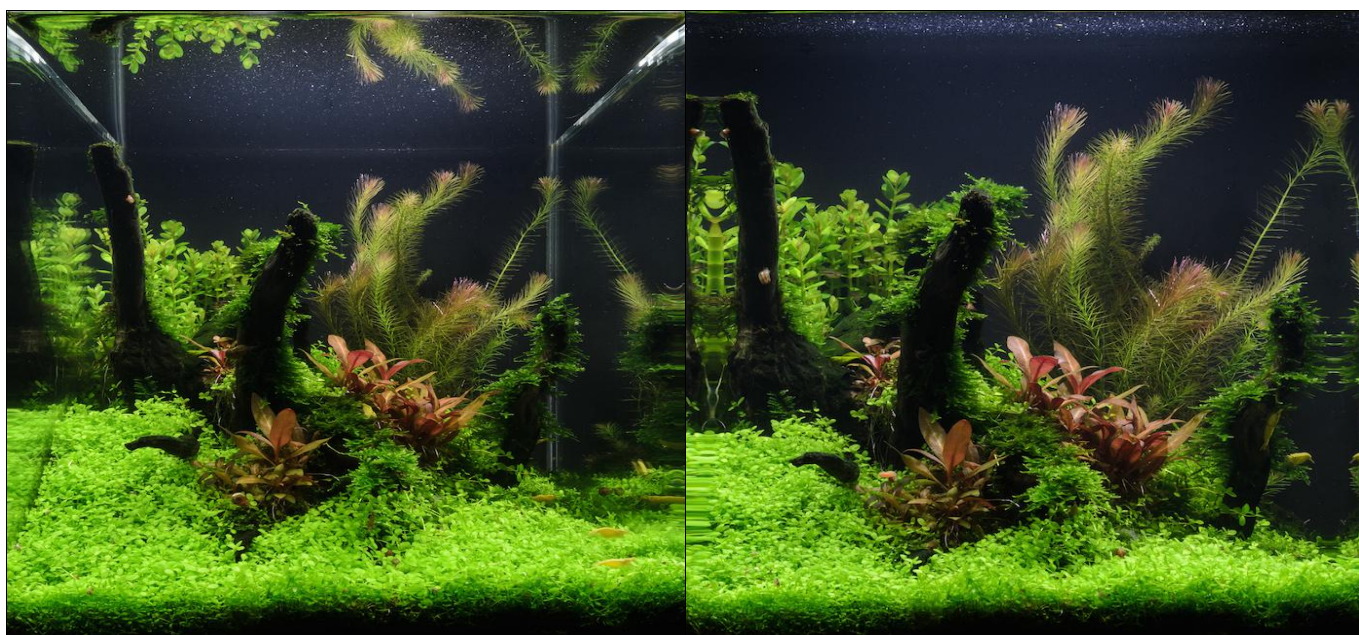
Úprava fotografií v PC

Na úpravu fotografií používam produkty od Adobe: Photoshop Lightroom a Photoshop.

Pri fotografiách vyvolaných z RAW súboru zapínam korekcie objektívu, farieb, doladím farbu bielej, lebo v tomto prípade ju vôbec nenastavujem vo fotoaparáte. Tiež je možné mierne doladiť expozičnú, kontrast, saturáciu, odšumenie, doostrenie a mnoho ďalšieho. Hlavne sa pre zmenu úprav môžem rozhodnúť kedykoľvek neskôr.

V prípade úprav JPG obrázku je potrebné byť opatrnejší, aby nevznikali tzv. artefakty (mapy na jemne tónovaných väčších plochách) a pred úpravou by mali byť zdrojové fotografie jasom a farebne čo najbližšie odfotenej želanému vzhľadu.

Bez ohľadu na použitý formát takmer vždy výsledné fotky orezávam a narovnávam hladinu do vodorovnej polohy. Na lepších fotografiách retušujem bublinky kyslíku vychádzajúce z rastlín, príp. škrabance na skle, nečistoty na hladine atď.



Porovnanie rovnakého záberu so širokouhlým ohniskom 16 mm (vľavo) a teleobjektívom 150 mm (vpravo). Fotené fotoaparátom Nikon D7000.

Záver

Ak by som to mal celé zhrnúť, tak základ je akýkoľvek fotoaparát na statíve, ideálne v poloautomatickom režime, nastavená korekcia expozície, približne základné ohnisko, vypnutá stabilizácia obrazu, časová alebo externá spúšť. Vyčistené akvárium, sklá z oboch strán, tma v miestnosti a ešte lepšie, ak je odstránená technika z akvária. Veľkým benefitom je polarizačný filter a systémový blesk. Ak sa dodrží čo najviac zo spomenutých zásad, bude vidieť značný pokrok v kvalite fotografií s akoukoľvek fototechnikou.

Fotografie zverejnené v tomto článku si môžete stiahnuť a pozrieť v plnom rozlíšení tu: [5]. Obsahujú aj exif informácie.

Ak tento článok prispeje len k malému množstvu lepšie prezentovaných nádrží a nahradeniu nepozerateľných foto-

grafii (s výhovorkou, že to inak majiteľ akvária nevie), potom má prínos. No treba začať od seba. Lepšie prezentovaná nádrž aj skôr pritiahne oči zvedavcov, aj ukáže snahu niečo robiť. Verím, že prípadne očakávaná rada alebo pochvala pod prezentáciu príde skôr.

[1] style.hnonline.sk/digital-132/chcete-vynimocne-fotky-objavte-tajomstvo-trojuholnika-foto-461943

[2] www.ephoto.sk/fotoskola/clanky/zaciname-s-fotografovanim/expozicia/

[3] e-akvarium.cz/casopis/akvarium27.pdf – strana 43

[4] www.dofmaster.com/dofjs.html – kalkulačka hĺbky ostrosti

[5] e-akvarium.cz/bonusy/



Najlepšia fotografia z celého fotenia: Nikon D7000, objektív 16–85 mm f/3,5–5,6, polarizačný filter, externý blesk umiestnený nad akváriom. Expozičné parametre: 1/125 s, f/11, ISO 100, SB-800 (plný výkon), manuálne nastavená expozícia.

Dokoupilovy děti

Libor Balhar

Je rok 1999 a já po ročním dopisování stojím v Bratislavě na ulici A. Mráza a klepu se, když tisknu zvonek se jménem „Dokoupilovi“...

Je rok 2015, 5. prosince a já stojím na ulici A. Mráza a tisknu ruku Norbertu Dokoupilovi a loučím se po další přátelské návštěvě. Potichu mi říká: „Jsem rád, že jsme si tu ruku dnes stiskli!“

Přesně tak dlouhá-krátká doba byla vymezena našemu kamarádství.

Když tenkrát poprvé otevřel dveře, říkám si – to je velký chlap. A byl! Hlavně činy. Přímý, férový, velmi schopný, ale hlavně si nikdy na nic nestěžoval. Ani na nemoci, ani na lidi. Pouze říkal: „Vše, co nejde, je neschopnost a lenost lidí.“

Jeho slova, ať už vyřčená, nebo napsaná měla a mají váhu, nikdy neupadal do propasti prázdných slov. Stál jsem po kolena v Río Claro a blížil se večer, hodně divné místo, vzdálené od civilizace po špatné cestě a já potřeboval rychle nalovit mláďata *Xiphophorus malinche*. Máchám sítí a pořád nic – probírám si v hlavě článek o *X. malinche* a jdu k místům, která jsou tam popsána – a mám jich plnou sítku! Nikdy tam nebyl, ale jeho ověřování faktů přímo u „lovců“ bylo opravdu detailní. Nevymýšlel si a nepřebíral bludy.

Návštěvy v Bratislavě nebo v Ostravě byly přátelské a pohodové – a začínaly vždy stejně: „Už máte děti? Ne? Ale třete se, ne?“ Když jsem mu pak poslal fotku syna, odpověď byla dojemná a od srdce: „Máme fotku s manželkou v obýváku a nemůžeme se vynadávat!“ Myslím, že na své akvaristické děti může být právem hrdý. Má spoustu následovníků a vlna zájmu o živorodky, kterou v Československu zvedl, jen tak brzo neopadne. Pozvedl prapor hodně vysoko a záleží jen na nás, jak vysoko ho udržíme – je nás tady na to dost!

Mám pečlivě uschované i přání k Velikonocům, vždy tam totiž dopsal něco o rybičkách a jak říkám, jeho články byly něco mezi dobrodružstvím Indiana Jonese a naučnou literaturou – to přání mi dalo víc informací než rádoby odborná literatura.

Stále si nemůžu srovnat v hlavě, že není, že nemám komu napsat o radu, aby nahlédl do svých kartiček, že mi do telefonu neřekne: „Zdravím lumpa z Ostravy!“

Nezasekl se v semdesátých, osmdesátých ani devadesátých letech. Ještě na poslední návštěvě, kdy nám četl ze své připravované knihy, jsem stěží stíhal tok jeho myšlenek a nápadů. Popisoval tam nejmodernější techniku a zamýšlel se nad budoucností – byl AKVARISTICKÝ VIZIONÁŘ!

Slíbil jsem mu, že mu co nejdřív pošlu fotky *Xiphophorus montezumae* z typové lokality. Dopis je na ledniče pod magnetem. Dám Vám ho později, Norberte – později, než jsme si v sobotu mysleli... nebo Vy ne?



Norbert Dokoupil

6.4.1938 – 12.12.2015

Slovenský akvarista, mezinárodně uznávaný zejména jako vynikající živorodkář a autor. Prostřednictvím přednášek, knih a zhruba tří stovek článků v domácích i zahraničních časopisech popularizoval akvaristiku, její historii a především přinášel nové a ucelené poznatky o živorodých rybách, jejich chovu, biotopech, genetice, chování...

Propagoval nové chovatelské postupy, vyškolil první posuzovatele šlechtěných živorodek na Slovensku, zaujal svět svými unikátními snímky gonopodií. Ale nejvíce ho zajímaly příběhy ryb a jejich objevů, jmen, omylů. Byl svým způsobem živou kronikou akvaristiky.

Českoslovenští akvaristé mu vděčí za mnoho druhů živorodek, které díky svým zahraničním kontaktům získal a rozšířil mezi nás. Stále se zajímal o novinky, doplňoval svůj fotografický archiv, zpracovával poznatky do nových článků a do chystané knihy. Tu už vydat nestihl.

Z jeho předchozích knih vynikají zejména Prvé akvárium, doprovázející mnohé z nás při prvních akvaristických krůčcích, a Živorodky, od roku 1981 dosud jinou publikací nepřekonané.

